میکروفیلم تهیه شد

آستان قدس

کتابخانه آستانقدس

اسم کتاب کتابچه در بیان بعض قواعد توپچی گری فارسی

مصنف نامعلوم

مؤلف

خطی نستعلیق ۲۱ و ۲۲ سطری

چاپی

سال چاپ یا تحریر .... عدد اوراق ۵۸

جزء کتب علوم جنگی شماره خصوصی ۵۶

شماره عمومی ۱۲۴۴۵ شماره قبض ....

واقف سید جلال الدین تهرانی تاریخ وقف مرداد ۱۴۶۱

طول ۲۴/۱ عرض ۱۶ شماره صفحات ....

بسم الله الرحمن الرحیم

در بیان بعضی قواعد توپچی گری و انداختن توپ و قبوس و خمپاره و وزن باروط و گلوله آنها موجب تفصیل ذیل هر یک را شرحی جداگانه بیان میشود ×

اولا احوال باروت پنهان نباشد که باروت بر چند قسم است یکی باروت توپ است که آنهم بدو قسم است × یکی انداختن بمسافت بعیده و یکی هم موقوف به تیر اندازی کمانه است دویم باروت قبوس است و آنهم بدو قسم است × یکی جهة انداختن گلوله است و دیگری رمی مجوف سیم باروت خمپاره است و آنهم بدو قسم است یکی خمپاره سبک است و دیگری خمپاره سنگین و یکی هم باروت تفنگ است جهة پیاده نظام آنهم بدو قسم است اولی باروتی که مخصوص تفنگهای سوزنی و شش خان است که در چرخچی گری و جنگ مخبران مستعمل میشود و دیگری مخصوص تفنگهای دنگی و سنگی است که مختص پیادهٔ نظام سنگین اند چنانچه وزن و تناسب و موازنهٔ اجزای این باروت مذکور خواهد شد

قوهٔ باروت در اثنای اشتعال غازها که از آن حاصل میشود عبارت است از قوه مستقیه غازه ها یعنی شعله ها که در مابین اجزای ثلثهٔ باروت بیک نسبت مرکب بوده باشد که در حین اشتعال حرارتی که از او حاصل میشود قوهٔ غازیت بیشتر میکرد و اجزای ثلثه عبارت است از اینها سوره ۷۵ مثقال گوگرد ۱۱ مثقال ذغال ۱۳ مثقال ولی اجزای مذکور هر قدر با دقت تطهیر بشود باز قدری مواد اجنبیه میماند با حتیج مابین دول مجری میدارند الآن که در جمیع دول خارجه علی الخصوص دولت علیه ایران نسبت مخصوصی که اتخاذ کردند بدین موجب است

دولت	سوره	گوگرد	ذغال
دولت فرانسه	۷۵ مثقال	۱۲ مثقال	۱۲ مثقال ع
دولت انگلیس	۷۵ مثقال	۱۵ مثقال	۱۵ مثقال
دولت پروس	۷۵ مثقال	۱۱ مثقال	۱۳ مثقال ع
دولت نمسا	۷۵ مثقال	۱۲ مثقال	۱۳ مثقال
دولت عثمانیه	۶۲ مثقال	۱۲ مثقال	۲۰ مثقال
مگر دولت عثمانی این را هم معمول میدارند	۷۵ مثقال	۱۲ مثقال ع	۱۲ مثقال

تناسبی که موافق قاعده و مناسب تر باشد این است شوره ۷۵ مثقال گوگرد ۱۱ مثقال دغال ۱۴ مثقال این را مناسب میدانند
اما دولت علیه ایران گاهی از روی قاعده انگلیس و گاهی از روی قاعده فرانسه رفتار مینمایند اما باروت فقاز
شوره ۷۶ مثقال گوگرد ۱۲ مثقال دغال ۱۸ مثقال ایضاً شوره ۷۸ مثقال گوگرد ۱۲ مثقال دغال ۱۰ مثقال این از همه بهتر است اما
باروت اعلی نمرهٔ اول باروت چرخچی است که ذکر شده و تفاوتی که باروتها دارند توپ و قبوس و خمپاره از جهه
جسامت است اگر باروت توپ خیلی ریزه باشد هنگام پر کردن و سنبه زدن خورد مثل آرد میشود و همین قسم از
جهه جسامت است و الّا مناسبتاً یکی است باروت توپ یکصد و چهار درجه باروت شش خانه و تفنگ سوزنی یکصد و سی
و چهار درجه باروت تفنگ صد و بیست و نه درجه باروت فقار [illegible] درجه باروت چرخچی گری یکصد و شصت مختصرا تناسب
اجزا تغییر و تبدیل نمیشود مگر درجه بدرجه که از حیثیت جسامت تفاوت دارد و اگر بخواهد خواص این اجزا را یکی یکی بیان
نماید و این اجزاء ثلثه را کوبیدن و سجالت غبار آوردن و کم و کیف خوبی و بدی شوره و گوگرد و صاف و خالص کردن
یک کتاب مخصوص علیحده است که تکلیف صاحب منصب پیاده نظام و توپچی نیست بلکه تکلیف قورخانه چی هاست
ولی خوبی و بدی باروت را مختصرا بیان مینماید × ×

دربیان اسلحهٔ ثقیلهٔ ناریه ×

اسلحهٔ ثقیلهٔ ناریه در اوایل که باروت را پیدا کردند این اسلحهٔ ناریه باین حالتها نبود از بعضی اجزاهای خلیطه درست
میکردند آخر الامر از برنج ساختند و قرار دادند و پس از این هم از آهن میساختند محسنات و مضرت توپ را
از برنج بسازند یا از آهن به تفصیل ذیل ذکر خواهد شد توپی که با برنج میسازند وزن و موازنهٔ این خلیطه مناسبات
یکدیگر با این موازنه توپ را میریزند مس ۸ مثقال قلع یک مثقال مس یکصد مثقال قلع ۱۱ مثقال

تفاوت فایده و مضرت توپ برنجی با یکدیگر

اولا توپیکه از برنج باشد هرقدری که سرد است باز هم قدری نرمی و الستیقی در آن موجود بودن گلوله که از لولهٔ توپ
بیرون میرود آنچه که اجزا مصادمه میکند لولهٔ آن دوام میآورد و باروتش هرقدر زیاد باشد جهه نرمی لوله کیفیت
ترکیدن لوله وقوع نمییابد اما بالعکس توپی که از آهن میریزند بجهه زیاد سرد و تر بودن آن معدنش تاب آور صدمهٔ
گلوله نیست متپرکد بدین واسطه لابد اصحن طرف تهتش را یعنی از کلفتی طرف خزینه و آتش خانه را زیاد میکنند آن

آنوقت بسیار سنگین شده باین حالت سنگینی در میدان جنگ حرکت دادن آن موجب صعوبت و مشقت
میشود این مضرت کلی است و غیر از این کبریتی که از باروت حاصل میشود غیر از برنج سایر معادن را تاثیرش بیشتر
میشود ولی معادنی که از برنج میسازند از جهه گران بها بودن مصارف کلیه میخواهد ولی در آهن این مصارف نمیشود
و غیر از این مابین برنج و آهن فایده و مضرت بسیار است حالا توپهای دولت را پنج قسمت اوّل توپ
میدان محاربه دوّیم توپ قلعه سیّم توپ محاصره چهارم توپ کشتی پنجم توپ ساحل که کنار دریا باشد اوّل که توپ میدان محاربت
دو قسم است یکی توپ میدان جنگ است و دیگری را توپ قبوس آنچه بلا مانع جاییکه میخواهند خراب بکنند اگر
گلوله اش بخط مستقیم انداخته میشود اورا توپ میگویند و آنچه مانع دارد و گلوله اش منحنی باید انداخته بشود اورا هم قبوس
میگویند و غیر از این در میدان محاربه و دشمن توی استحکام را بخواهند آنرا از استحکام بکوچانند و یا اینکه جبه خانهٔ دشمن را
خراب بکنند و راههای فی پوچ که دشمن میسازد جهه دفع و نگذاشتن آن گلوله انداختن لازم است که یک قوس
و منحنی بیندازند اورا توپ خمپاره میگویند در اینصورت سه قسم آلات ناریه حرب موجود است اوّل توپ دوّیم قبوس
سیّم خمپاره میگویند اینها هریک با تفصیل ذکر خواهد شد توپ قبوس در جنگهای صحرا و تنگه ها زیاد مستعمل میشود خمپاره
در اثنای محاربه در قلعه ها و وقت محاصره و بعضی جاهای دیگر مستعمل میشود با تفصیل ذکر خواهد شد ×
اجرای قوّت توپ موقوف بباروت و گلوله اش هست اگر باروت زیاد باشد و گلوله سنگین قوّت اینها بیشتر مصادمه
میزند و اگر باروت و گلوله تغییر و تبدیل نماید تاثیر قوّت هم کمتر میشود اگر باروت زیاد و گلوله اش ثقیل باشد آنوقت لولهٔ توپ
این قوه باید طویل باشد و اگر کمتر باشد لوله توپ کوتاه تر باشد توپهائی که در میدان جنگ مستعمل اند لوله هاشان کوتاه
تر است از لولهٔ توپهای قلعه و محاصره اگر در میدان محاربه توپها سنگین باشد پیاده و سواره با سرعت حرکت و حمل
نقل نمودن مشکل است چون در اثنای جنگ توپهای جنگی را باید پیاده نظام حرکت بدهند از آن جهه سبکتر باید باشد
چنانچه انسان یا حیوان مطلوب الضرب
بانواع مختلفه تقسیم شده است
و عینا مشاهده میشود توپ کوچک لیکن اگر مطلوب هدمی یک مکان و یک نقطه بشود از آن توپ باید بزرگتر باشد و همچنین
توپهای قلعه و محاصره و انواع متعدده هستند مثلا در میدان محاربه دشمن در پشت یک موانع پنهان شود و اورا بخواهند
معدوم و ضرب آن لازم آید آنوقت باید با قبوس خط منحنی گلوله ها انداخته شود این بتوسط قبوس میشود و لولهٔ این قبوس
باید کوچک تر باشد ضرب و شدت تاثیر گلولهٔ قبوس دخلی بتزاید و تناقص یعنی کم و زیاد کردن باروت ندارد بدین جهه

باروتی که بقبوس میکذارند کمتر از باروت توب میشود و کلوله اش را هم مثل کلوله توب میکذارند باید بتوسط دست
درلوله کذارند   انداختن این قبوس موقوف بزاویه رمی است شانزده بند انکشت از درجه کمتر نباشد و بیست و
دو بند انکشت از درجه زیاد تر نباشد اکر از شانزده بند انکشت زاویه میل کمتر باشد کلوله آن بهدف مقصود نمیرسد
اکر مقصود و مکان مقصود نزدیک باشد باز باروت تغییر و تبدیل نمیکند زاویه رمی یعنی زاویه میل کم و زیاد میشود و یا اینکه
زاویه میل را تبدیل نکرده وزن باروت را کم و زیاد و باقتضای وقت تبدیل میشود و در میدان جنک در اکثر اوقات وزن
وزن باروت را چهل مثقال میکذارند

در بیان بعضی لوازمات و متعلقات بلوله توب است

نظر باستعمال در محل یعنی نسبت باراضی دشمن یا تعرضاً یا تدافعاً ایجاب توب که لوله اش کوتاه باشد لازم میشود و توپیکه لوله اش
دراز باشد اکر رمی توب پر باشد آن لازم است که لوله اش درازشود و اکر رمی آن مجوف باشد باید که با لوله کوتاه انداخته
شود و مرمی مجوف ها همیشه رویشان یک طپاداشته که تقسیم ضایع شده است در روی کلوله مرمی مجوف بوده باشد
و این کلوله را باید بتوسط دست در لوله کذارند نه بُنبه در اینصورت باید که لوله اش کوتاه بشود معلوم شد که آن توپی
که مرمی مجوف میاندازند لوله اش کوتاه باشد و باروتش کم و وزن باروت آنهم سنکینی کلوله هر قدر است از پانزده یکی
یا از دوازده یکی وزن باروت آن است یعنی هرکاه وزن کلوله پانزده من باشد وزن باروت یک من خواهد بود و این
هم معلوم میشود که با این باروت کم انداختن ثقلت وزن کلوله مشکل است چاره این آن است که در قبوس
و خمپاره خزینه ساخته شود اکر در لوله های کوتاه باروت زیاده بکذارند شدت حرکت رجعیه دفعتاً قنداق را
پاره میکند بدین واسطه خزینه ساختن مناسب است ××

در بیان خزینه توب

اکر طول داخله یک لوله توب مساوی باشد مرمی که با آن توب انداخته میشود دوازده مثل قطر آن مرمی
بوده باشد و باروت هم سنکینی مرمی هفت یک بشود اینجور توب خزینه لازم ندارد و خزینه هم سه کونه است یعنی سه
شکل ساخته میشود اوّل شکل مخروط ناقص دوّیم شکل استوانه سیّم مثل استوانه ولی آخرش بشکل کره منتهی است
و الآن که در توبها خزانه درست میکنند خزینه هاش را شکل مخروطی متداول است بدین سبب که پاک کردن
چنین خزینه بوجه سهولت میشود
بیست و پنج و بیست و چهار سال قبل از این تجربه که در فرنکستان و اسوج نمودند این بود توپی که شش خان
این سطر زیادتی نیست بلکه لازم و صحیح است

باشد و کلوله اش یکانی او را انسب و اولی دانسته‌اند و معمول علیه همین است که مسافت زیاد تأثیر کلوله اش بیشتر است و توبهائی ×
میدان محاربه لوله آنها باید نه زیاد طویل باشد و نه زیاد کوتاه طول داخلی لوله آنها باید مساوی باشد به هفده مثل قطر کلوله ×
آن یعنی اکر طول داخلی آن یکزرع باشد باید قطر کلوله آن هفده یک آن باشد ××××××××

تقسیمات آلات ناریه یعنی نسبت به پوند خودشان

آلت ناریه نسبت بمقتضای پوند ملل مختلفه بانواع متعدده مرسوم و تقسیم کرده اند چنانکه دولت فرانسه توبها را بوزن کلوله
خودشان تقسیم کرده اند یعنی وزن کلوله چهار پوند باشد او را از این تصور میکویند توب چهار پوندی و اکر هشت پوند باشد او را میکویند توب
هشت پوندی و قس علی هذا این قسم تقسیم کرده اند ولی وزن مقیاس دولت عثمانی حقّه است اکر وزن کلوله توب سه حقّه باشد
توب سه چاپی میکویند که چاپ عوض حقّه استعمال میشود و اصل لفظ پوند ماخوذ از زبان انکلیس است که آنجا فوند میکویند
غلط مشهور در میان مردم پوند مستعمل است امّا در قبوس و خمپاره لفظ پوند نسبت بقطر آن خمپاره یا قبوس است مثلاً قطر
خمپاره پنج بند انکشت باشد او را خمپاره پنج پوندی میکویند ولی دولت اوسطریا و اسوج ثقلت مرمّی مجوف را مقیاس کرده ×
هر قدر وزنش باشد با آن وزن پوند خمپاره یا قبوس میکویند و دولت انکلیس هم همین قرار وزن مرمی مجوّف را مقیاس کرده
قبوس و خمپاره را تقسیم نموده است ولی سایر دول قطر کلوله مجوّف را موازنه میکنند بکلوله توب مثلاً پنج پوندی قبوس میکویند
یعنی قطر کلوله قبوس مساوی است بقطر کلوله توب پنج پوندی و این طور استنباط میشود که قبوس و خمپاره را اینطور تقسیم کرده اند

امّا پوند توب

آنچه توب که از اردو و میدان محاربه است توب یک پوند و نیم و سه پوند و پنج پوند است و اکثر وقت پنج پوند و نه پوند در محاصره
و قلعه‌ها لازم میشود و قبوس یک پوند و نیم و سه پوند و پنج پوند در کوهها و صحراها مستعمل میشود و غیر از اینها نه پوند و دوازده پوند و بیست
و دو پوند در قلعه‌ها و محاصره‌ها مجری میشود و خمپاره بهمین قواعد و ترتیب معمول و مجری میکردد آنچه توب که در ساحل کذاشته میشود

بیست و چهار ۲۴ پوند و بیست و دو ۲۲ پوند و سی و شش پوند مستعمل است حالا موجب تفصیل ذیل وزن باروت و مسافت
توپ و قبوس جدولهای متعدده کشیده شده بیان مینماید از قرار جدول معمول و مجری بدارند

در بیان اجزائی که در توی مرمی مجوف میگذارند

یعنی در مرمیهائی که در توپ قبوس و توپ خمپاره میگذارند درون آنهارا اجزائی که پر میکنند بموجب تفصیل ذیل آیت ذکر میشود ××

این اجزا بر دو قسم است یکی شدید است و یکی خفیف آنچه که اجزای شدیده است اجزای نارنجک است یعنی دانه و آنچه خفیفه است مرمی پر است یعنی داخلش اجزا ندارد

در بیان ترکیب اجزا شدیده

- روغن زوده کوسفند: یکمثقال
- ترمنتی: مثقال
- کوگرد: ۴ مثقال
- سوره: ۱۰ مثقال
- انتیمون خالص: مثقال
- سقز درخت کاج: ۳ مثقال

این اجزا را آنچه کوبیدنی است بکوبند و آنچه جوشاندنی است بجوشانند بعد همه را مخلوط نموده و این خلیطه را با معجون باروت صلایه و طلا داده بعد در توی مرمی ها میگذارند

خلیطه اجزای خفیفه

- سوره: ۲۲ مثقال
- کوگرد: ۲۲ مثقال
- باروت کوبیده: ۳ مثقال نیم

اینهارا هم مخلوط کرده توی دانه ها میگذارند

در بیان اجزای مهتاب یعنی روشنائی از قرار تفصیل

- باروت کوبیده: ۲ مثقال
- سوره: ۸ مثقال
- کوگرد: ۴ مثقال
- انتیمول: نیم مثقال

اینهارا بعد از کوبیدن و بحالت غبار رسانیدن با عرق مخلوط نموده بحالت کل ورزیده آورده بعد باد سبب در توی مرمیهای مجوف میگذارند

اجزائی که توی مهتاب میگذارند که عبارت باشند از اسطوانهٔ بشکل مقوا

- سوره: ۲۲ مثقال
- کوگرد: ۶ مثقال
- باروت کوبیده: ۳ مثقال
- زفت سبز یا سفید هر یک را باشد: ۳ مثقال

اینهارا بعد از آوردن بحالت غبار

در بیان اجزاء ماسوله که در دهان مرمی مجوف میگذارند که بجهة مشتعل ساختن باروت است

و این ماسوله را به ثانیه تقسیم میکنند الی بیست و دو ثانیه و دهی و یک ثانیه تقسیم میکنند و هر چند ثانیه در اثنای جنگ مطلوب بشود باین اندازه ماسوله میبرند ××

- کوگرد: یکمثقال
- سوره: ۲ مثقال
- باروت کوبیده: ۴ مثقال

اینهارا هر یک بحالت غبار رسانیده بعد از آن توی ماسوله گذاشته با نخماق میزنند ××××××

در بیان مرمیها

مرمیها ده قسم هستند اول مرمی پر است که اورا گلوله مینامند دویم مرمی مجوف است که در توپهای قبوس مستعمل میشود و اورا دانه میگویند و اگر در توپ خمپاره استعمال شد اورا خمپاره میگویند سیم شرپنل است که باسم مخترع و متبع خود موسوم شده و این هم یکنوع مرمی قبوس است که در توی این قدری گلولهٔ فشنک پیادهٔ نظام میگذارند یعنی بقدر شصت و هفتاد و هشتاد عدد میگذارند جای استعمال ×

این چون ساچمه ولپشرو قبوس بیشتر از چهارصد و پانصد زرع قطع مسافت نمینماید اگر مسافت منزل هزار و پانصد زرع یا دو هزار بشود آنوقت این شرنبل را می اندازند و یکنوع تاثیر و کار ساچمه را میکند چهارم رگینه و یا قوتقیر و این هم مثل توبها به پوند تقسیم شده منزل و مسافتهای دراز و جنگلها و بعضی جاهای دیگر را انداخته میشود پنجم کلوله یا لقم یعنی کلوله آتش فشان که استعمال این در بعضی کشتی ها و ساحلها انداخته میشود ششم دانه های ساچمه ولپشرو است ساچمه هر دو قسم یکی را در میان جلبی می اندازند و یکی دیگر را در توبره میگذارند هفتم کلوله مهتابی که یکجائی را اگر خواهند روشنی بدهد و مستعمل میشود در بعضی قلعه ها و محاصره ها هشتم دانه ساچمه است که این هم یکنوع ساچمه است که که در خمپاره های بزرگ مستعمل میشود نهم ساچمه خمپاره ها که درون آن خاچمه ها خالی و مجوف است دهم کلوله سنگی که عوض کلوله سنگ می اندازند که یعنی توی سبت قدری سنگ گذاشته بتوسط خمپاره انداخته میشود

درون مرمیهای مجوف را پیش از آنکه پر نمایند قدری زفت بمالند بجهة اینکه اجزای داخله او را از رطوبت و غیره حفظ نماید چون معلوم نیست ماندن آن و وقت و زمان بقاء آن بدین سبب لازم است زفت مالیدن

مخفی نماناد که باروتهای مرمی مجوف را نصف سنگینی مرمی باروت را میگذارند علی العموم باروتهای مرمی مجوف را چنین میگذارند که یک سبع از سنگینی مرمی باروت را میگذارند یعنی اگر ثقلت مرمی هفت سیر باشد یک سیر باروت میگذارند و یا از چهارده یکی و یا از بیست سیر یک سیر میگذارند

مثلاً باروت توب یک پوند و نیم را یکصد و سی و چهار [۱۳۴] مثقال میگذارند و توب سه پوند را دویست و شصت و هفت [۲۶۷] مثقال بگذارند و توب پنج پوند را سیصد [۳۰۰] مثقال میگذارند

قبوس سه پوندی را شصت و هفت [۶۷] مثقال باروت میگذارند و قبوس پنج پوندی را یکصد و بیست و یک [۱۲۱] مثقال گذارند قبوس نه پوندی سه قسم آتش دارد اول آنست که باروتش تام دویم آنست که باروتش وسط باشد آتش سیم آنست که باروتش کم باشد آتش تام آن باروتش عبارت است از دویست و شصت و هفت [۲۶۷] مثقال و آتش دویم آن با باروت چهل [۴۰] مثقال است آتش سیمیس چهارده [۱۴] مثقال است ولی استعمال اینها در انداختن پشترو با قوس بلند کمانه انداخته میشود

در بیان قوس کوتاه و قوس بلند

زاویه مرمی که با افق حادث و پیدا میشود یعنی زاویه سقوط مرمی پانزده درجه یا از پانزده درجه کمتر باشد با این قسم انداختن از قوس کوتاه میگویند و هر گاه زاویه سقوط از پانزده درجه زیاد تر باشد او را قوس بلند میگویند

وغیر ازاینها مرمی که انداخته میشود اگر پیش از رسیدن بمحل مقصود چند مرتبه مرمی از زمین برخیزد و بیفتد اورا
کمانه میگویند این کمانه را در توپ و قبوس مستعمل و مجری میدارند و زاویه های کمانه یعنی ارتفاع قوس کمانه جهة
بودن شصت زرع با درجهٔ کم نشانه گرفته انداخته میشود × × ×

توبی که یک پوند و نیمی است جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود چنانچه طول مسافتش را و وزن باروتش را و درجهٔ نشانگاهش را بملاحظه جدول زیر ملتفت خواهند شد

اندختن قوس

مقدار طول مسافت	وزن باروت	درجهٔ نشانگاه		کیفیت حرکت و موقع استعمال توب یک پوند نیمی در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و کدام محلها باید انداخته بشود بموجب تفصیل ذیل است ××
زرع	مثقال	درجه	نیم انگشت	
۳۰۰		محاذی باقبغ		تنگه که دراز و مستقیم باشد و پلی که اطرافش لجن و باتلاق و جای هائیکه خیلی ضیق و مانند اینها نسبت بطولش انداخته میشود
۴۰۰				
۵۰۰				
۶۰۰		ازروی توب برنج		
۷۰۰				
۸۰۰				
۹۰۰		۱	۰	عساکر هر صنف دشمن که بمحاذی و استقامت باطلیون باشند و وسعت انداختن ساچمه نباشد آنوقت بمسافت طول انداخته شود
۱۰۰۰	۱۳۳	۱½	۰	
۱۱۰۰		۲	۰	
۱۲۰۰		۳	۰	
۱۳۰۰		۰	۱	هر صنف عساکر دشمن خواه در حالت ستون باشد و خواه در حالت دشتبانی باشد اراضی و زمین هم هر قسم باشد باین درجه ها بلیند ازند مگر اینکه مسافت از هزار و سیصد زرع بعید بشود و انداختن کمانه را وسعت نباشد باز آنوقت انداختن قوس لازم است ×
۱۴۰۰		۱	۱	
۱۵۰۰				
۱۶۰۰		۲	۱	
۱۷۰۰	۱۳۳	۳	۱	
۱۸۰۰		۰	۲	
۱۳۰۰		۱	۲	
۱۶۰۰		۳	۲	
۱۷۰۰		۱	۳	
۱۸۰۰		۳	۳	

طرز انداختن کمانه

		محاذی باقبق	وقتی که عساکر دشمن در حالت ستون بشود و سطح زمین هم مستوی باشد یعنی صاف و هموار باین درجه ها بلیند ازند
		ازروی توب برنج	

انداختن ساچمه

در درون جلبی باید چهل عدد ساچمه آهنی که از آهن ساخته اند با آن وزن معمول گذاشته انداخته شود ۲۲ مثقال وزن

۳۰۰		ازروی توب برنج		زمین هر قسم باشد و عساکر دشمن هم در هر حالت بوده باشند و سنگرهای کوچک و گاهی در محل مناسب سربازان چرچی و مخبران را باین درجه ها بلیند ازند
۴۰۰		½	۰	
۵۰۰	۱۳۳	۱	۰	
۶۰۰		۱	۰	

بجهة انداختن ساچمه مناسبت زمین ممکن نشود آنوقت نشانگاه را از درجه زیاد بگیرد ××

تکلیف عساکر توپچیان این ملاحظه است که باروت همه وقت یک قوه نمیماند و توب را از بس که می اندازند درون لولهٔ توب تفاوت بهم میرساند و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله تناقص بیابد بدین سبب دقت کنند

توب سه پوندی جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود

انداختن قوس

مقدار طول مسافت	وزن باروت	درجهٔ نشانگاه		کیفیت حرکت و موقع استعمال توب سه پوندی در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و بکدام محلها باید انداخته بشود بموجب تفصیل ذیل است
زرع	مثقال	درجه	نیم انگشت	
۳۰۰		محاذی باقبغ		در تنگه های ضیق و مستقیم و بعضی جاه و حائلها بدین درجه باید انداخته بشود ×
۴۰۰				
۵۰۰		ازروی توب برنج		
۶۰۰		½	۰	عساکر دشمن در حالت دشتبانی بوده باشند و انداختن ساچمه را وسعت نباشد و زمین هم هر قسم باشد در اینصورت باین درجه ها باید انداخته شود
۷۰۰		½	۰	
۸۰۰	۲۰۰	۲	۰	
۹۰۰		۳	۰	
۱۰۰۰		۳		فوج خواه در حالت ستونی و خواه در استقامت بوده باشد و اراضی زمین هم هر قسم باشد بروی عساکر دشمن بدین درجه ها باید انداخته شود
۱۱۰۰		۱	۱	
۱۲۰۰		۲	۱	
۱۳۰۰		۳½	۱	
۱۴۰۰		۱½	۲	
۱۵۰۰		۲	۲	بجهة انداختن کمانه وسعت زمین بهم رسد آنوقت بروی عساکر دشمن بهمین درجه ها بلیند ازند
۱۶۰۰		۳½	۲	
۱۷۰۰		۱	۳	
۱۸۰۰		۳	۳	
۱۹۰۰		۱	۴	
۲۰۰۰		۳	۴	در ستون عمیق بروی اردو گاهی باین درجه ها می اندازند ×
		۲	۵	

طرز انداختن کمانه

۱۳۰۰		محاذی باقبق	در زمینی که محکم و مستوی و مسطح باشد عساکر دشمن بهر حالت بوده باشد باین موجب بلیند ازند
۱۶۰۰	۲۰۰		
۱۷۰۰		ازروی توب برنج	
۲۰۰۰			

انداختن ساچمه

در توی جلبی باید چهل عدد ساچمه که هر یک بوزن بیست و دو مثقال و از آهن ساخته باشند گذاشته بلیند ازند

۳۰۰		محاذی باقبق		زمین هر قسم باشد بروی عساکر دشمن در هر حالت بوده باشند و سنگرهای کوچک و گاهی در محل مناسب سربازان چرچی و مخبران را باین درجه ها بلیند ازند ×
۴۰۰		ازروی توب برنج		
۵۰۰				
۶۰۰	۲۰۰	۱	۰	عساکر دشمن که در پشت بعضی موانع بوده باشد یعنی پشت درختها و گودالها محفوظ شوند آنوقت باین طرز بلیند ازند
۷۰۰		۲	۰	

بجهة انداختن ساچمه اگر مناسبت زمین میسر نشود آنوقت نشان را از گرته زیاد یعنی پیچ زیاد بگیرند

این جدول اگرچه بجهة خارج نشدن از قواعد ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان این ملاحظه را بکنند که باروت همه وقت یک قوت نمی ماند و از بسیار انداختن توب درون لوله تفاوت بهم میرساند و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله تناقص بیابد بدین سبب دقت نمایند

توب قبوس

که در جنگ صحرا استعمال میشود همه وقت میتوان باروت را یکقرار و یکوزن گذاشته بواسطهٔ اختلاف درجات گلولهٔ توب مذکور بمسافت مختلفه انداخته شود زیرا که در صحرا جبّه خانه بجالت گردش است نمیشود وزن باروت را تغییر و تبدیل داد ولی در محاصره و قلعه ها وزن باروت را تغییر میدهند و گاهی که هدم و خراب کردن دیوار قلعه مطلوب شود آنوقت لازم است که باروت زیاد و گلوله سنگین انداخته شود و ایضاً خرطوجهای توب قبوس صحرا یعنی گلولهٔ باروتی را همه وقت در توی یک شال پیچیده بهم بسته یکجا میگذارند ولی در قلعه محاصره بعکس این است × ××

در حین انداختن نشپرو یعنی ساچمه با قبوس مذکور ساچمه را در توی جلبی و یا در توی توبره و یا اینکه در توی اخشاب یعنی چوبها و همه وقت باروت و ساچمه را جدا بگذارند اوّل باروت را در خزانه بنهند و بعد ساچمه را گذارند × ×

8

توپی که پنج پوندی است جهه انداختن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود چنانچه طول مسافتش و وزن باروتش و درجه نشانگاهش را بملاحظهٔ جدول زیر ملتفت خواهند شد ×

انداختن قوس

مقدار مسافت طول (ذرع)	وزن باروت (مثقال)	درجه نشانگاه		کیفیت حرکت و موقع استعمال توب مزبور در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و بکدام درجه ها و بکدام محلها باید انداخته شود بموجب تفصیل ذیل است ×
۴۰۰		محاذی افق		در تنگه های ضیق و مستقیم و بعضی چاه و حائلها بدین درجه باید انداخته شود
۵۰۰		از روی توب برنج		
۶۰۰		¾	۰	عساکر دشمن در حالت دشتبانی بوده باشد و انداختن ساچمه را وسعت نباشد در این صورت زمین هم هر قسم باشد باین درجه ها باید انداخته شود ×
۷۰۰		۱½	۰	
۸۰۰		۲¼	۰	
۹۰۰		۳¾	۰	خواه در حالت ستونی و خواه در استقامت فوج بوده باشد اراضی هم هر قسم باشد بروی عساکر دشمن بدین درجه ها باید انداخته شود ×
۱۰۰۰	۳	۱½	۱	
۱۱۰۰		۱¼	۱	
۱۲۰۰		۳	۱	
۱۳۰۰		¼	۲	بجهة انداختن کمانه وسعت زمین بهم رسد آنوقت بروی عساکر دشمن بهمین درجه ها بیندازند
۱۴۰۰		۲¾	۲	
۱۵۰۰		۳¾	۲	
۱۶۰۰		۱½	۳	
۱۷۰۰		۲¾	۳	در ستون عمیق بروی اردو گاهی باین درجه ها می اندازند ×
۱۸۰۰		۳¾	۳	
۱۹۰۰		½	۴	
۲۰۰۰		[illegible]	۴	
۲۱۰۰		۱½	۴	

طرز انداختن کمانه

مقدار مسافت طول (ذرع)	وزن باروت (مثقال)	درجه نشانگاه	کیفیت
۱۳۰۰		محاذی افق	در زمینی که محکم و مسطح شود عساکر دشمن هم بهر حالت بوده باشد باین موجب بیندازند
۱۶۰۰	۳		
۱۷۰۰		از روی توب برنج	
۲۰۰۰			

در درون هر جلبی باید چهل عدد ساچمه که هر یک بوزن ۳۸ هشت مثقال بوده و از آهن ساخته باشند گذاشته بیندازند

مقدار مسافت طول (ذرع)	وزن باروت (مثقال)	درجه نشانگاه		کیفیت
۳۰۰		محاذی افق		زمین هر قسم باشد و عساکر دشمن در هر حالت بوده باشند و سنگرهای کوچک و گاهی در محل مناسب سربازان چرچی و مخبران باین درجه ها انداخته میشود ×
۴۰۰		از روی توب برنج		
۵۰۰	۳			
۶۰۰		۱	۰	هرگاه عساکر دشمن در پشت بعضی موانع بوده باشد یعنی در پست درختها و گودالها محفوظ شوند آنوقت باین طریق بیندازند × ×
۷۰۰		۲	۰	

هرگاه بجهة انداختن ساچمه مناسبت زمین ممکن نباشد آنوقت نشان را از کرهٔ زیاد بگیرند × ×

بجهة خارج نشدن از قواعد اگرچه این جدول ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان این ملاحظات را بکنند که باروت همه وقت یک قوّت نمیماند و توب را از بس می اندازند درون لوله اش تفاوت و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله ناقص میاید بدین سبب دقّت نمایند ×

قبوس کوهی که پنج پوندی است جهة آن ازقرار تجربه بموجب ذیل عمل شود ×××

انداختن قوس

مقدار مسافت طول	وزن باروت	درجه نشانگاه		کیفیت حرکت وجای استعمال قبوس مذکور که بکدام نقطه با کدام درجه ها وکدام محلها باید انداخته شود بموجب تفصیل ذیل است
		درجه	نیم انگشت	
زرع	مثقال			
۳۰۰	۵۴	۲	۰	عساکر دشمن که درحالت ستونی ودراثنای راههای تنگ کوهها باشد درطول آنها می اندازند وازبرای دفع بعضی حائلها هم می اندازند ××
۴۰۰		۰	۱	عساکر دشمن در هر موضع بحالت ستون باشد بجانب ایشان باین طرز انداخته میشود
۵۰۰		۲½	۱	
۶۰۰	۵۴	½	۲	
۷۰۰		۳	۳	
۸۰۰		۱	۳	

انداختن ساچمه

در توی هر حلبی سی وپنج عدد ساچمه که آهنی باشد ووزن هریک دوازده مثقال بوده باشد کذاشته انداخته شود

۳۰۰	۵۴	ازروی توپ برنج	عساکر دشمن درستونی که عرضش بمقدار کلفی بوده دراستقامت آن باین طرز انداخته میشود

اکر در کوهها ویا دره ها موضع ومکان مستوی بوده باشد آنوقت نشان را ازروی توپ برنج ویا محاذی با فق کرفته هشتصد زرع الی هزار زرع بتوسط قبوس انداختن کمانه ممکن میشود ×

این جدول محض ازبرای اینکه عساکر توپچیان ازقاعده خارج نشوند ترتیب شده است ولی مسلم است که باروت درهمه وقت بیک قوت نمیماند واز بسیار انداختن توپها درون لوله تفاوت میکند بناءً این محصورات باید ملاحظه شود ×××

دراین جدول تعبیرات بعضی قواعد که مرعی میشود بدین موجب است

چنانچه از درجهٔ صفر تا بارتفاع پانزده درجه با باروت تام توپی که انداخته میشود خط رمی اورا قوس کوتاه میکویند واز پانزده درجه الی ارتفاع بیست ودو درجه انداخته میشود خط رمی آنرا قوس بلند میکویند ××

قبوس میدان جنک که پنج پوندی است وخزینه اش بشکل شبکلاهی است جهة انداختن آن ازقرار تجربه جدول ذیل درجه ونشانگاه را ملاحظه کرده انداخته شود

انداختن قوس

مقدار مسافت طول	وزن باروت	درجه نشانگاه		[illegible]	طرز استعمال قبوس مذکور دراثنای محاربه بموجب در تفصیل ذیل مذکور میشود
		درجه	نیم انگشت		
زرع	مثقال				
۳۰۰		ازروی	ازروی توپ برنج		درمقابل بعضی خانه ها وحائلها وچاهها باین طرز انداخته میشود
۴۰۰		۱	۰	۰	درجائی که وسعت انداختن ساچمه نباشد واراضی هم مستوی نیست ومکانی که باتلاق داشته باشد دراستقامت دشتبان بخصوص وقتی که صنف عساکر دشمن درحالت ستونی باشند باین طرز انداخته میشود ××
۵۰۰		۲	۰	۰	
۶۰۰		۲½	۰	۰	
۷۰۰	۱۷۰	۱	۱	۰	
۸۰۰		۲½	۱	۰	جای سنکر وجنکل وشهر وده ودراستقامت دشتبان بخصوص وقتی که قشون درحالت ستون باشد باین طرز انداخته میشود ولی مسافتی که هزار وسیصد زرع بعید باشد وانداختن کمانه ممکن نشود آنوقت با قوس انداخته شود ××
۹۰۰		۰	۲	۰	
۱۰۰۰		۲	۲	۰	
۱۱۰۰		۰	۳	۰	
۱۲۰۰		۲	۳	۰	
۱۳۰۰		۰	۴	۰	
۱۴۰۰		۲½	۴	۰	
۱۵۰۰		۰	۵	۰	جائی که انداختن کمانه ممکن نشود بروی اردوهای بزرک ودستونهای عساکر دشمن کاهی باز قوس انداخته میشود ××
۱۶۰۰		۰	۰	۷¼	
۱۷۰۰		۰	۰	۸¼	
۱۸۰۰		۰	۰	۹	

انداختن کمانه

۱۳۰۰ الی ۱۶۰۰	۱۷۰	محاذی با فق	زمینی که سخت ومستوی بوده باشد وعساکر دشمن خواه درحالت ستونی وخواه دشتبانی دراستقامت آنها باین طرز انداخته میشود
۱۷۰۰ الی ۱۸۰۰		ازروی توپ برنج	

انداختن ساچمه

در توی هر حلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که بوزن دوازده مثقال باشد کذاشته انداخته شود ×

۳۰۰		محاذی با فق		درهر صنف عساکر دشمن درهر مکان بوده باشند دراستقامت ستون فوج باین طرز انداخته شود
۴۰۰		ازروی توپ برنج		
۵۰۰	۱۷۰	۱	۰	
۶۰۰		۲	۰	
۷۰۰		۳	۰	

درمکانی که انداختن ساچمه مناسب نباشد کرفتن نشانه با کرتهٔ زیاد یعنی پیچ زیاد لازم است

این جدول اکرچه محض ازبرای اینکه عساکر دشمن ازقاعده خارج نشوند ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان ملاحظاتی را که سابقاً ذکر شده است حتی المقدور مراعات نمود درکرفتن نشان ازقاعده خارج نشوند ××

توپ قبوس نه لوندی که خزینه اش بشکل اسطوانه بوده جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل انداخته شود

مقدار مسافت طول زرع	وزن باباروت ریزه	طرز انداختن قوس کوتاه — نشانگاه: گرته	بند انکشت	درجات	مدت یک ثانیه ماسوله	کیفیت حرکت و استعمال قوس مذکور است در اثنای جنگ	طرز انداختن قوس بلند — مقدار مسافت طول زرع	گرفتن نشان خرطوج کوچک	گرته	بند انکشت	درجات	مدت یک ثانیه ماسوله	کیفیت حرکت و استعمال قوس مذکور است در اثنای جنگ ×
500 / 600		3	0	2		دانه یعنی نارنجک طرز انداختن آن با قوس کوتاه بهمه وقت بروی عساکر دشمن که در حالت ستون بزرگ باشد بخصوص بر روی سواره و توپچی و ایضاً شهرهای بزرگ و قصبه و توی سنگرها دارد و های بزرک مضرت بسیار دارد	500		3	8	16		جا هائیکه انداختن ساچمه ممکن نباشد و در باتلاقها بخصوص در حالت ستون بهیه قسم دشمن را بدین طرز انداخته شود
700		½	1	2½			600		½	11	20		
800		2	1	3¾			700		1⅕	13	22		
900		4½	1	4			800		1	8	15		
1000		1½	2	4¾			900	60	2	10	19		
1100		3	2	5½			1000		1½	12	22		اگر میدان جنگ ستوی نباشد مثل توی خندق و جنگلها و اگر اراضی نرم باشد باستقامت و شتابان × خصوصاً استقامت ستون باین موجب انداخته میشود
1200		1	3	6½			1100	54	1½	9	17		
1300		3	3	7½			1200		½	11	20		
1400		1	4	8¾			1300	67	1½	9	17		
1500	1.6	4	4	9¾			1400		1½	11	20		
1600		1	5	10½			1500		½	12	22		
1700		4½	5	11¾			1600	80	1½	9	17		
1800		2	6	12			1700		½	11	30		
1900		0	7	13			1800	94	3	8	16		
2000		2½	7	14			1900		½	11	20		
0		0	8	15			2000	120	0	10	18		

توی هر جلبی پنجاه و شش عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک بیست و یکمثقال بوده انداخته شود

زرع	وزن باروت	گرته	
300			
400			
500	1.6	1	0
600		2	0
700		3	0

قشونی که در حالت ستون بوده در هر مکان بدین موجب انداخته میشود

هرگاه مناسبت مکان نبوده باشد نشانه را باگرته و هیچ زیاد و بگیرند ×

از شصت و هفت مثقال الی نود و چهار مثقال باروت علاوه شود آنوقت از منزل صد و پنجاه زرع مسافت زیادتر میگیرد ایضاً از نود و چهار مثقال الی صد و بیست و یکمثقال علاوه بشود از یکصد و بیست زرع مسافت زیاده میگیرد و از صد و بیست یک الی یکصد و شصت و یک مثقال باروت علاوه شود مقدار پنجاه زرع زیادتر میشود و اگر دانه که با قوس بلند انداخته میشود و جائی که در اول سقوط کرده است از همانجا صعود نماید آنوقت از نشان نزده درجه کمتر نشان را باید گرفت ××

اگرچه این جدول محض این ترتیب شده است که در گرفتن نشان توپچیان از قاعده بیرون نروند و لی مسلّم است که باروت در همه وقت یک قوت نمیماند و از بسیار انداختن توپها درون توپ تفاوت میکند باین جهة این محصورات باید ملاحظه شود

مقدار مسافت طول	وزن باروت ریزه	گرفتن نشان	درجات	مدت یک ثانیه ماسوله	انداختن کمانه — در اثنای محاربه مانند بعضی حالتها و جا بجا و خانه ها را باین طرز بلند اندازند ×
300		از روی توپ نشانه را تا بدو بند انکشت میتوان گرفت	از نیم درجه الی چهار درجه میل میگیرند ×	باید با فتیلهٔ تام یعنی طپه انداخته شود	اگر میدان جنگ را وسعت بهم رسد عساکر دشمن خواه بحالت ستونی باشند و خواه دشتبانی باین طرز انداخته میشود
400					
500					
600	37				
700					
800					
900	40				
1000					
1100	540				
1200					
1300	67				
1400					
1500					
1600					
1700	120				
1800					
1900					
2000	160				

آتش هائیکه از یکصد و هفت مثقال باروت کمتر باشد آنوقت اگر سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار صد الی صد و پنجاه زرع از منزلش زیادتر میشود و یا اینکه آتش هائیکه از یکصد و هفت مثقال باروت زیاد باشد بر آن سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار پنجاه زرع الی صد زرع از منزلش زیادتر میشود و کمانه که با باروت انداخته میشود نخواهند نشانگاه را عوض بکنند که منزلش زیاد بشود نخواهد شد نباید نشانگاه را عوض کنند بجهة راست و درست بودن دانه در توی خزینه نشانرا از نیم درجه کمتر نباید بگیرند ××××

توپ قلعهٔ پنج پوندی با کلوله طرز انداختنش بموجب تفصیل جدول ذیل انداخته میشود
خواه توپ برنجی باشد یا آهنی ×

مقدار مسافت طول	وزن و مثقال باروت ها که هرکدام در زیر نوشته شده														
	۴۹			۱۰۰			۲۰۰			۳۰۰			۴۰۰		
	گرفتن نشانه														
زرع	درجات	به انگشت	سرم	درجات	به انگشت	سرم	درجات	به انگشت	سرم	درجات	به انگشت	سرم	درجات	به انگشت	سرم
۱۰۰	۳/۴	۲	۱	۱/۲	.	۲ ۱/۲	۱/۴	.	.	.	.	.	.	.	.
۲۰۰	۱/۲	۲	۱/۲	۳ ۳/۴	۱	.	۱/۲	.	۱ ۱/۲	.	.	.	.	.	.
۳۰۰	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲	۱	۱	۲	۱/۲	.	۲ ۱/۲	۱/۴	.	۱ ۱/۲	۱/۴	.	۱ ۱/۲
۴۰۰	۳	۴	۲ ۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۳ ۱/۲	۳/۴	.	۳ ۱/۳	۱/۲	.	۲ ۱/۲	۱/۲	.	۲ ۱/۲
۵۰۰	۴	۶	.	۳/۴	۲	۲	۱	۱	۱	۱/۲	.	۳ ۱/۲	۱/۲	.	۳ ۱/۲
۶۰۰	۵	۷	۲ ۱/۲	۲	۳	۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۲	۳/۴	۱	.	۱/۲	۱	.
۷۰۰	۶ ۱/۴	۹	۲	۲ ۱/۴	۳	۳	۱ ۱/۲	۱	۳ ۱/۲	۱	۲	۲	۳/۴	۱	۱
۸۰۰	.	.	.	۳	۴	۲ ۱/۲	۱ ۳/۴	۲	۱ ۱/۲	۱	۹	۳	۱	۱	۲
۹۰۰	.	.	.	۳ ۱/۴	۵	۲	۲ ۱/۴	۲	۳	۱ ۱/۴	۱	۳ ۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۳
۱۰۰۰	.	.	.	۴ ۱/۴	۶	۲	۲ ۱/۲	۳	۱/۲	۱ ۱/۲	۲	۱ ۱/۲	۱ ۱/۲	۲	۱/۲
۱۱۰۰	.	.	.	۵	۷	۲ ۱/۲	۳	۳	۳	۱ ۳/۴	۲	۳	۱ ۳/۴	۲	۲
۱۲۰۰	.	.	.	۶	۸	۳ ۱/۲	۳ ۱/۴	۴	۱ ۱/۲	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲	۲	۳	.
۱۳۰۰	.	.	.	.	.	.	۴	۵	.	۲ ۱/۲	۳	۳	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲
۱۴۰۰	.	.	.	.	.	.	۴ ۱/۲	۵	۳ ۱/۲	۳	۴	۱ ۱/۲	۲ ۱/۲	۳	۳
۱۵۰۰	.	.	.	.	.	.	۵	۶	۳	۳ ۱/۴	۵	.	۳	۴	۱ ۱/۲
۱۶۰۰	.	.	.	.	.	.	۵ ۳/۴	۷	۲ ۱/۲	۳ ۳/۴	۵	۲ ۱/۲	۲ ۱/۲	۵	.
۱۷۰۰	.	.	.	.	.	.	.	۸	۲ ۱/۲	۴ ۱/۲	۶	۲	۴	۵	۳ ۱/۲

آتش تام مذکور نباید از دویست و هشتاد و چهار مثقال زیادتر باروت گذاشته شود زیرا که توپ مذکور زاویه ندارد که نشان گرفته شود زاویهٔ او را از خاک باید بشمرده شود و این جدول اگرچه بالتجربه نوشته شده است ولی ابتدا عساکر توپچیان الی سه مرتبه یعنی سه آتش خودشان بجهة تجربه انداختن را رخصت میدهند × ×

توپ جدید نه پوندی لوله کوتاه خواه برنج و خواه آهن در قلعه ها با کلوله و دانه طرز انداختنش بموجب جدولی که ترتیب شده است از قرار ذیل انداخته شود × × × × ×

مقدار طول مسافت	انداختن کلوله		در وقت انداختن دانه نقطه خفیفش در فوق باید باشد				
	وزن و مثقال باروتها که هرکدام در زیر نوشته شده						
	۳۰		۴۰۰		۲۴۹		
	باروت تام جهة انداختن توپ آهن درجه نشان		درجه نشان		درجه نشان		
زرع	به انگشت	سرم	به انگشت	سرم	درجات	به انگشت	سرم
۳۰۰	.	۱/۲	.	.	.	.	۱/۲
۴۰۰	.	۱ ۱/۲	.	۱/۲	۱/۲	.	۱ ۱/۲
۵۰۰	.	۲ ۱/۲	.	۱ ۱/۲	۱/۲	.	۲ ۱/۲
۶۰۰	۱	.	.	۲ ۱/۲	۱	۱	.
۷۰۰	۱	۱ ۱/۲	۱	.	۱ ۱/۲	۱	۱ ۱/۲
۸۰۰	۱	۲	۱	۱	۲	۱	۲ ۱/۲
۹۰۰	۱	۲ ۱/۲	۱	۲	۲ ۱/۲	۳	۳
۱۰۰۰	۱	۳ ۱/۲	۱	۳	۳	۳	۱
۱۱۰۰	۲	۱	۲	.	۴	۴	.
۱۲۰۰	۲	۳	۲	۱	۴ ۱/۲	۴	۳ ۱/۲
۱۳۰۰	۳	۱ ۱/۲	۲	۲	۵ ۱/۲	۵	۲ ۱/۲
۱۴۰۰	۳	۳	۲	۳	۶ ۱/۲	۶	۲
۱۵۰۰	۴	۱	۳	.	۷ ۱/۲	۷	۲
۱۶۰۰	۴	۳	۳	۱ ۱/۲	۸ ۱/۲	۸	۲ ۱/۲
۱۷۰۰	۵	۱	۳	۳	۹ ۱/۲	۹	۲ ۱/۲
۱۸۰۰	۵	۳	۴	۱	۱۰ ۱/۲	.	.
۱۹۰۰	۶	.	۴	۳ ۱/۲	۱۲	.	.
۲۰۰۰	۷	.	۵	۲	۱۳ ۱/۲	.	.
۲۱۰۰	.	.	.	.	۱۵	.	.
۲۲۰۰	.	.	.	.	۱۶ ۱/۲	.	.

در استعمال توپ مذکور خراب کردن مزقلهای توپ و کمانه بلندی و کوتاهی میتوان انداخت در اثنای هجوم مستعمل میشود و در وقت انداختن دانه باید دور دانه را با حلبی میخ بکوبند و عساکر توپچیان این را دقت کنند این جدول فوق قاعدهٔ عمومی است ولی باید دفعهٔ اول و دویم بالتجربه بیندازند بعد از آن بمقتضای حال انداخته شود × × ×

توب جدید نه پوندی لوله طویل خواه برنج خواه آهنین در قلعه ها با کلوله و دانه طرز انداختنش بموجب جدولے که ترتیب شده است از قرار ذیل جدول را ملاحظه نموده اندحم شود

وزن و مثقال باروتها

مقدار طول مسافت	۷۵			۲۰۰			۳۰۰			۴۰۰			۵۰۰			۶۰۰			۱۰۰			۸۱		
	درجه نشان																							
زرع	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]	درجات	[illegible]	[illegible]
۱۰۰	۱	۱	۳	½	۰	۲½	¼	۰	۱½	¼	۰	۱½	¼	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰۰	۱¾	۳	۰	½	۰	۳½	½	۰	۲½	¼	۰	۲½	¼	۰	۱½	¼	۰	۱½	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۰۰	۲½	۴	۱	¾	۱	۱	½	۰	۴¼	½	۰	۲½	½	۰	۱½	¼	۰	۲½	¼	۰	۱½	¼	۰	۱½
۴۰۰	۳½	۵	۲½	۱	۱	۳	¾	۱	۱	½	۱	۰	½	۰	۲½	½	۰	۳½	½	۰	۲½	¼	۰	۲½
۵۰۰	۴½	۷	۲½	۱½	۲	۱½	۱	۱	۲	¾	۱	۱	¾	۱	۰	½	۱		½	۰	۳½	½	۰	۳½
۶۰۰	۰	۰	۰	۱¾	۲	۳	۱	۱	۲½	¾	۱	۲	۱	۱	۱	¾	۱	۱½	¾	۱	۰	¾	۱	۰
۷۰۰	۰	۰	۰	۲	۳	۱½	۱¼	۲	۱½	۱	۱	۳	۱	۱	۲	۱	۱	۲	¾	۱	۱	¾	۱	۱
۸۰۰	۰	۰	۰	۲½	۴	۳	۱½	۲	۳	۱½	۲	½	۱¼	۱	۳½	۱	۱	۳	۱	۱	۳	۱	۱	۲
۹۰۰	۰	۰	۰	۲¾	۴	۰	۲	۳	½	۱½	۲	۱	۱½	۲	½	۱¼	۱	۳½	۱¼	۱	۳½	۱¼	۱	۳½
۱۰۰۰	۰	۰	۰	۳¼	۵	۱½	۲¼	۳	۲	۱¾	۳	۰	۱¾	۲	۲	۱½	۲	۱½	۱¼	۲	۱½	۱¼	۲	۱
۱۱۰۰	۰	۰	۰	۳¾	۶	۲	۲½	۴	۱	۲	۳	۱½	۲	۳	۰	۱¼	۲	۳	۱½	۲	۲	۱½	۲	۲
۱۲۰۰	۰	۰	۰	۴¼	۷	۱½	۳	۴	۳½	۲¼	۳	۳	۲¼	۳	۱½	۱¾	۳	½	۱¾	۳	۰	۱¾	۳	۰
۱۳۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲¼	۵	۲	۳¾	۴	۱½	۲½	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۳	۱½	۲	۳	۱½
۱۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¾	۶	۱½	۳	۵	۰	۳	۴	۱½	۲½	۴	۰	۱¼	۳	۳	۱¼	۳	۳
۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴¼	۷	½	۳¼	۵	۲½	۳¼	۴	۳½	۲¾	۴	۱½	۲¾	۴	½	۲½	۴	۱½
۱۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴¾	۸	۰	۳¾	۶	۱½	۳¼	۵	۲	۳	۵	۰	۳	۴	۳½	۳	۴	۳½
۱۷۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴¼	۷	۲	۴¼	۶	۱½	۳½	۵	۲½	۳¾	۵	۲	۳¼	۵	۲
۱۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴¾	۸	۰	۰	۷	۰	۳¼	۶	۲	۳¾	۶	۰	۳¾	۶	۰

آتش تام توب مذکور نباید زیادتر از چهارصد و هشتاد و چهار مثقال باروت گذاشته شود زیرا که توب مذکور زاویه ندارد که نشان گرفته شود بدین جهة باید هر درجه که نشانه میگیرند زاویهٔ زمین را با آن درجه یا علاوه یا منها نمایند ولے ابتدا عساکر توپچیان الے سه مرتبه یعنی سه آتش خودشان بجهة تجربه انداختن توب را رخصت میدهند × × ×

قبوس چهارده پوندی که نقطهٔ سنگینش تحتانی بوده باشد انداختن کمانه با دانهٔ جدید از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است و

منزل کمانه	آتش تمام باروت	درجه نشان	منزل اول کمانه	منزل اول کمانه
زرع	مثقال	بند انگشت	کرته	زرع
۷۰۰ الی ۸۰۰	۵۴	از روی توپ برنج		۸۰
		۰	۲½	۱۰۰
				۱۵۰
		۱	۱	۲۰۰
		۱	۳½	۲۵۰
۸۰۰ الی ۹۰۰	۶۷	از روی توپ برنج		۱۰۰
				۱۲۰
		۰	۲½	۱۵۰
		۱	۱	۲۵۰
		۱	۳½	۳۰۰
۹۰۰ الی ۱۱۰۰	۸۰	از روی توپ برنج		۱۰۰
				۱۵۰
		۰	۲½	۲۰۰
		۱	۱	۲۵۰
		۱	۳½	۳۵۰
۱۱۰۰ الی ۱۳۰۰	۷۴	از روی توپ برنج		۱۵۰
				۲۰۰
		۰	۲½	۲۵۰
		۱	۱	۳۵۰
		۱	۳½	۴۰۰
۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۱۳۳	از روی توپ برنج		۱۵۰
				۲۰۰
		۰	۲½	۳۰۰
		۱	۱	۴۰۰
		۱	۳½	۵۰۰
۱۵۰۰ الی ۱۷۰۰	۱۶۰	از روی توپ برنج		۲۵۰
		۰	۲½	۳۵۰
				۵۰۰
		۱	۱	۶۰۰
		۱	۳½	۲۰۰
۱۷۰۰ الی ۱۹۰۰	۲۱۴	از روی توپ برنج		۲۵۰
		۰	۲½	۴۵۰
		۱	۱	۵۵۰
		۱	۳½	۷۰۰

آتش هائیکه از صد و هفت مثقال باروت کمتر باشد آنوقت اگر سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار یکصد الے صد و پنجاه زرع از منزلش زیادتر میگیرد و با اینکه آتش هائیکه از صد و هفت مثقال باروت زیاد باشد او را سیزده مثقال علاوه کنند بمقدار پنجاه الے صد زرع از منزلش زیادتر میگیرد و کمانه که با باروت انداخته میشود بخواهند نشانگاه را عوض بکنند بجهة راست و درست بودن دانه در توی خزینه و حرکت نکردن نباید نشان را از نیم درجه کمتر بگیرند × × ×

این جدول اگرچه عموما مرئی شده است ولے باز عساکر توپچیان بجهة بعضی موانع دو سه آتش را جهة تجربه رخصت میدهند

قبوس چهارده پوندی که نقطهٔ سنگین آن تحتانی بوده باشد طرز انداختن آن با دانهٔ جدید از قرار تجربه بموجب جدول ذیل

مقدار طول مسافت	کمانه بلند		کمانه کوتاه	درجه نشان	
	باروت	درجه	باروت	[illegible]	[illegible]
زرع	مثقال		مثقال		
۵۰۰	۴۰	۱۸½	-	۰	۳½
۶۰۰	۰۰	۱۹½	۰	۱	۱
۷۰۰	۵۴	۱۶½	۰	۱	۳½
۸۰۰	۰۰	۲۰	۰	۲	۱½
۹۰۰	۶۷	۱۷½	۰	۳	
۱۰۰۰	۸۰	۱۶½	۰	۳	۲½
۱۱۰۰	۰۰۰	۱۹	۲۱۴	۴	۰
۱۲۰۰	۱۷۰	۱۵½		۴	۲½
۱۳۰۰	۰۰۰	۱۸		۵	۱
۱۴۰۰	۰۰۰	۲۰		۵	۳½
۱۵۰۰	۱۴۷	۱۶		۶	۲
۱۶۰۰	۰۰۰	۱۸		۷	½
۱۷۰۰	۰۰۰	۲۰		۸	۰
۱۸۰۰	۲۱۴	۱۶		۰	۰
۱۹۰۰	۰۰۰	۱۸		۰	۰
۲۰۰۰	۰۰۰	۱۸		۰	۰
۲۱۰۰	۰۰۰	۲۰		۰	۰

آتش هائیکه بمقدار هشتاد و صد و هفت مثقال باروت انداخته میشود اگر او را سیزده مثقال علاوه کنند بمقدار یکصد و بیست زرع زیادتر از منزلش میگیرد و آتشهائیکه از یکصد و هفت و یکصد و چهل و هفت مثقال باروت انداخته میشود او را سیزده مثقال علاوه کنند پنجاه الے نود زرع از منزلش زیادتر میگیرد ××

طرز گذاشتن دانه در جوف قبوس یعنی در اندرون قبوس دانه را چه طور میگذارند

مقدار طول مسافت	اگه نقطهٔ سنگین آن تحتانی باشد									اگه نقطهٔ سنگین آن فوقانی باشد								
	وزن و مثقال باروت									وزن و مثقال باروت								
	۳۰۰			۴۰۰			۵۰۰			۳۰۰			۴۰۰			۵۰۰		
	گرفتن نشان									گرفتن نشان								
	۱	۰	۳½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۰۰	۱½	۱	۱	۱	۰	۲½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴۰۰	۲½	۱	۳½	۱½	۱	۱	۱	۰	۳½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵۰۰	۳	۲	۲	۲	۱	۳	۱½	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶۰۰	۴	۳	۱	۲½	۲	½	۲	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷۰۰	۴½	۳	۳	۳	۲	۲	۲½	۱	۳½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸۰۰	۵½	۴	۱	۳½	۳	۰	۳	۲	۱½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹۰۰	۶½	۴	۳½	۴½	۳	۱½	۳½	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰۰۰	۷½	۵	۲½	۵	۴	۰	۴	۳	½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱۰۰	۸½	۶	۱	۶	۴	۲½	۴½	۳	۲½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲۰۰	۹½	۷	½	۶½	۵	۱½	۵½	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۰۰	۱۰½	۸	۰	۷½	۵	۰	۶	۴	۲½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴۰۰	۱۱½	۹	۲½	۸½	۶	۲½	۷	۵	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵۰۰	۱۲½	۰	۱½	۹	۷	۰	۷½	۵	۳½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶۰۰	۱۳½	۰	۰	۱۰	۷	۲½	۸½	۶	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷۰۰	۱۴½	۰	۰	۱۱	۸	۱½	۹	۷	½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۸۰۰	۱۵½	۰	۰	۱۳	۹	۱	۱۰	۷	۲½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۹۰۰	۱۶½	۰	۰	۱۴	۱۰	۰	۱۰½	۸	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰۰۰		۰	۰	۱۵	۰	۰	۱۱½	۸	۳½	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۱۰۰	۱۸	۰	۰	۱۶	۰	۰	۱۲½	۹	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۲۰۰	۱۹½	۰	۰	۱۷	۰	۰	۱۳½	۰	۰	۱۱½	۸	۳½	۸½	۶	۳	۷	۵	۲
۲۳۰۰	-	۰	۰	۱۸	۰	۰	۱۴½	۰	۰	۱۲	۹	۲	۹	۷	½	۷½	۵	۳½
۲۴۰۰	۰	۰	۰	۱۹	۰	۰	۱۵½	۰	۰	۱۲	۱۰	۰	۹½	۷	۱½	۸	۶	۱½
۲۵۰۰	۰	۰	۰	۲۰	۰	۰	۱۶½	۰	۰	۱۴	۰	۰	۱۰	۷	۳	۸½	۶	۳
۲۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۷½	۰	۰	۱۵	۰	۰	۱۰½	۸	۱	۹	۸	۱
۲۷۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۸½	۰	۰	۱۶	۰	۰	۱۱	۸	۲½	۹½	۸	۲½
۲۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹½	۰	۰	۱۷	۰	۰	۱۲	۹	۱	۱۰	۹	۱
۲۹۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰½	۰	۰	۱۸	۰	۰	۱۲½	۹	۳½	۱۰	۹	۲½
۳۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹	۰	۰	۱۳½	-	۰	۱۱	۰	۰
۳۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰½	۰	۰	۱۴	-	۰	۱۲	۰	۰
۳۲۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	-	۰	۱۲½	۰	۰
۳۳۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	-	۰	۱۳½	۰	۰
۳۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۷	-	۰	۱۴	۰	۰
۳۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۸	-	۰	۱۵	۰	۰
۳۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹	-	۰	۱۵½	۰	۰
۳۷۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰	-	۰	۱۶½	۰	۰
۳۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۱۷½	۰	۰
۳۹۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۱۸½	۰	۰
۴۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۱۹½	۰	۰
۴۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۲۰½	۰	۰
۴۲۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۰	۰	۰

قبوس مذکور اگر از آهن باشد آتش بزرگش نباید سیصد و شصت و هفت مثقال باروت گذاشته شود طرز استعمال قبوس مذکور بروی توپهای محاصره و بعضی دیوارها و سفینه ها و ابنیه و استحکاماتی که دشمن در آن متواری گشته انداخته میشود سنگرها و پهلوی سنگرها و سنگرهای چهار گوشه و مانند اینها در هر حالت بجهة انداختن کمانه نباید دویست و هشتاد و چهار مثقال باروت علاوه گذاشته شود اگر بمقتضای حال با کمانه بلند انداخته شود نقطهٔ سنگین دانهٔ مذکور در زیر بوده انداخته میشود و اگر نقطهٔ مذکور زیر بوده بمنزل مقصود نرسد آنوقت نقطهٔ مزبور فوقانی بوده انداخته شود و همه وقت این قبوس با میزان روحی استعمال میشود یعنی ترازوی روحی و بجهة گرفتن درجه این جدول مذکور با تجربه ذکر و نوشته نشده است بدین جهة در دفعهٔ اول از سه الی پنج دفعه بجهة تجربه انداختن آنرا رخصت میدهند ××

توپ خمپاره که ۲۲ پوندی و چهل و چهار پوندی باشد اجناس خرطوجهای آن و دانه های آن با توی ظرف و نقطهٔ سنگینش در تحتانی باشد طرز انداختنش بموجب ذیل است

مقدار طول مسافت	۲۲			۴۴		
	درجات و وزن و مثقال باروتها					
ذرع	۱۰۰	۳۴۹	۸۱	۲۰۰	۱۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۲ ۱/۱۶	۰	۰	۱۵/۱۶	۰	۰
۲۰۰	۴ ۵/۱۶	۰	۰	۵ ۶/۱۶	۰	۰
۳۰۰	۶ ۱۳/۱۶	۱ ۲/۱۶	۰	۷ ۸/۱۶	۰	۰
۴۰۰	۹ ۷/۱۶	۱ ۱/۱۶	۰	۹ ۱/۱۶	۱۳/۱۶	۰
۵۰۰	۱۲ ۲/۱۶	۲ ۳/۱۶	۰	۱۱ ۱۳/۱۶	۱ ۱۰/۱۶	۰
۶۰۰	۱۴ ۱۳/۱۶	۲ ۱۴/۱۶	۱	۱۳ ۱۴/۱۶	۲ ۲/۱۶	۰
۷۰۰	۰	۳ ۹/۱۶	۱ ۶/۱۶	۱ ۲/۱۶	۲ ۸/۱۶	۱ ۲/۱۶
۸۰۰	۰	۴ ۴/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	۰	۳ ۲/۱۶	۱ ۲/۱۶
۹۰۰	۰	۴ ۱۵/۱۶	۲ ۲/۱۶	۰	۳ ۹/۱۶	۱ ۱۱/۱۶
۱۰۰۰	۰	۵ ۱۱/۱۶	۲ ۸/۱۶	۰	۴ ۳/۱۶	۲
۱۱۰۰	۰	۶ ۶/۱۶	۲ ۱۴/۱۶	۰	۴ ۳/۱۶	۲ ۵/۱۶
۱۲۰۰	۰	۷ ۱/۱۶	۳ ۴/۱۶	۰	۵ ۶/۱۶	۲ ۱/۱۶
۱۳۰۰	۰	۷ ۱۴/۱۶	۳ ۱/۱۶	۰	۵ ۱۵/۱۶	۲ ۱۵/۱۶
۱۴۰۰	۰	۸ ۱/۱۶	۴	۰	۲ ۱۱/۱۶	۳ ۹/۱۶
۱۵۰۰	۰	۹ ۶/۱۶	۴ ۷/۱۶	۰	۷ ۶/۱۶	۳ ۱۱/۱۶

توپ خمپاره ۲۲ پوندی و چهل و چهار پوندی که اجناس خرطوجهای آن بی ظرف بوده باشد با گلوله طرز انداختن آن از قرار تفصیل ذیل است

مقدار طول مسافت	۲۲			۴۴		
	درجات و وزن و مثقال باروتها					
ذرع	۱۰۰	۳۴۹	۸۱	۳۰۰	۱۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۲ ۸/۱۶	۰	۰	۲ ۵/۱۶	۰	۰
۲۰۰	۵ ۵/۱۶	۱ ۱/۱۶	۰	۴ ۱۲/۱۶	۰	۰
۳۰۰	۸ ۵/۱۶	۱ ۸/۱۶	۰	۷ ۷/۱۶	۱ ۱/۱۶	۰
۴۰۰	۱۱ ۷/۱۶	۲ ۴/۱۶	۰	۱۰ ۳/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	۰
۵۰۰	۱۵ ۲/۱۶	۲ ۱۵/۱۶	۱	۱۲ ۱۴/۱۶	۲ ۷/۱۶	۱ ۲/۱۶
۶۰۰	۰	۳ ۱/۱۶	۱ ۱/۱۶	۱۵ ۸/۱۶	۳ ۲/۱۶	۱ ۷/۱۶
۷۰۰	۰	۴ ۵/۱۶	۱ ۹/۱۶	۰	۳ ۱۳/۱۶	۱ ۱۱/۱۶
۸۰۰	۰	۴ ۱۵/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	۰	۲ ۸/۱۶	۲
۹۰۰	۰	۵ ۱۱/۱۶	۲ ۳/۱۶	۰	۵ ۳/۱۶	۲ ۵/۱۶
۱۰۰۰	۰	۶ ۶/۱۶	۲ ۹/۱۶	۰	۵ ۱۲/۱۶	۲ ۹/۱۶
۱۲۰۰	۰	۷ ۱/۱۶	۲ ۱۵/۱۶	-	۶ ۶/۱۶	۲ ۱۴/۱۶
۱۲۰۰	۰	۷ ۱۲/۱۶	۳ ۶/۱۶	۰	۶ ۱۵/۱۶	۳ ۱۴/۱۶
۱۳۰۰	۰	۸ ۷/۱۶	۳ ۱۴/۱۶	۰	۷ ۹/۱۶	۳ ۹/۱۶
۱۴۰۰	۰	۹ ۲/۱۶	۴ ۲/۱۶	۰	۸ ۴/۱۶	۳ ۱۵/۱۶
۱۵۰۰	۰	۱۰ ۲/۱۶	۴ ۹/۱۶	۰	۸ ۱۲/۱۶	۴ ۶/۱۶

در بیان توپ خمپارهٔ بیست و دو پوندی که در کدام جاها مستعمل میشود بموجب تفصیل ذیل است

اولاً سنگرهای خیلی محکم و بزرگ و جاهائی که خیلی مسافتش زیاد باشد و سفینه ها را با این خمپارهٔ بیست و دو پوندی انداخته میشود و توپی که چهل و چهار پوندی باشد و از القلعه هائی که در کنار دریا درست کرده انداخته شود و بعضی استحکامات را دانه که نقطهٔ سنگین آن در رو بوده باشد انداخته میشود و در این قسم توپها یک عدد ترازوی روحی همراه داشتن الزم است و در اثنای گرفتن نشان زاویهٔ زمین را با آن درجه نشان را یا علاوه یا منها نگیرند و مسافتی که سه هزار و پانصد ذرع باشد و یا اینکه کشتی در مسافت بعیده بوده باشد نباید یک تیر خالی برود و در حین انداختن با این قسم جاها نقطهٔ سنگین باید در فوق بوده انداخته شود و دانه را باید توی ظرف بگذارند و ماسوله را پسر بگذارند و باروتی که توی دانه میگذارند در بیست و دو پوندی دویست و چهل و پنج مثقال و بجهة خراب کردن سنگرها که سیصد و سی و دو مثقال باروت در چهل و چهار پوندی و دانهٔ توپ جهة ترکیدن آن چهارصد و نود و هفت مثقال باروت گذاشته شود و بموجب دستور العمل عساکر توپچیان دقت نموده و تیراندازی نمایند ×

با توپ خمپارهٔ نه پوند بخواهند کلوله مهتاب بلند ازند باین قاعده انداخته شود چنانچه باید درجهٔ زاویه را
از چهل و پنج درجه انداخته شود و مسافت که صد ذرع باشد نه مثقال باروت وزنش است و دویست ذرع
مسافت دوازده مثقال وزنش است و لی کلوله های مهتاب متفاوت میشود سنگین
و سبک میشود آنوقت دویست ذرع مسافت را باید نصف وزن باروت علاوه
کنند که دویست ذرع مسافت را قطع بنماید و بقدر چهار صد ذرع
میتوان انداخت

مقدار طول مسافت	باروت ۲۰۲ ۸۰۰ مثقال				باروت ۲۴			
	درجه نشان			[illegible]	درجه نشان			[illegible]
ذرع	درجات	خط	[illegible]		درجات	خط	[illegible]	
۷۰۰	۱ ۱/۱۶	۳	۰	۱/۵۴	۱	۳ ۱/۲	۰	۱/۵۷
۸۰۰	۱ ۵/۱۶	۳ ۱/۲	۰	۱/۷۲	۱۲/۱۶	۰	۱	۱/۸۲
۹۰۰	۱ ۹/۱۶	۱/۲	۱	۲/۰۵	۱ ۸/۱۶	۱	۱	۲/۰۷
۱۰۰۰	۱ ۱۳/۱۶	۱	۱	۲/۳۱	۱ ۱۲/۱۶	۱ ۱/۲	۱	۲۳۳
۱۱۰۰	۲ ۱/۱۶	۱ ۱/۲	۱	۲/۵۹	۲	۲ ۱/۲	۱	۲/۶۰
۱۲۰۰	۲ ۵/۱۶	۲ ۱/۲	۱	۲/۸۸	۲ ۴/۱۶	۳	۱	۲/۸۷
۱۳۰۰	۲ ۹/۱۶	۳	۱	۳/۱۷	۲ ۸/۱۶	۱/۲	۱	۳/۱۵
۱۴۰۰	۲ ۱۳/۱۶	۳ ۱/۲	۱	۳/۴۷	۲ ۱۲/۱۶	۱	۲	۳/۴۰
۱۵۰۰	۳ ۱/۱۶	۰	۱	۳/۷۸	۳	۲	۲	۳/۷۵
۱۶۰۰	۳ ۵/۱۶	۱/۲	۲	۴/۱۰	۳ ۲/۱۶	۲ ۱/۲	۲	۴/۰۶
۱۷۰۰	۳ ۹/۱۶	۱ ۱/۲	۲	۴/۱۴	۳ ۶/۱۶	۳ ۱/۲	۲	۴/۳۹
۱۸۰۰	۳ ۱۳/۱۶	۲ ۱/۲	۲	۴/۷۸	۳ ۱۴/۱۶		۲	۴/۷۲
۱۹۰۰	۴ ۱/۱۶	۳	۲	۵/۱۳	۴ ۳/۱۶		۳	۵/۰۵
۲۰۰۰	۴ ۵/۱۶	۳ ۱/۲	۲	۵/۴۹	۴ ۷/۱۶			۵/۳۹
۲۱۰۰	۴ ۱۰/۱۶	۰	۲	۵/۸۷	۴ ۱۳/۱۶			۵/۷۹
۲۲۰۰	۴ ۱۵/۱۶	۱/۲		۶/۲۷	۵ ۲/۱۶			۶/۰۹
۲۳۰۰	۵ ۴/۱۶	۱ ۱/۲		۶/۵۹	۵ ۷/۱۶			۶/۴۵
۲۴۰۰	۵ ۹/۱۶	۲		۷/۱۲	۵ ۱۲/۱۶			۶/۸۲
۲۵۰۰	۵ ۱۵/۱۶	۲ ۱/۲		۷/۰۹	۶ ۱/۱۶			[illegible]
۲۶۰۰	۶ ۵/۱۶			۸/۱۰	۶ ۷/۱۶			۷/۲۲
۲۷۰۰	۶ ۱۱/۱۶			۸/۴۸	۷ ۱۳/۱۶			۷/۶۲
۲۸۰۰	۷ ۱/۱۶			۸/۹۷	۷ ۴/۱۶			۸/۰۵
۲۹۰۰	۷ ۷/۱۶			۹/۹۸	۷ ۱۱/۱۶			۸/۴۷
۳۰۰۰	۷ ۱۵/۱۶			۱۰/۱۰	۸ ۱/۱۶			۸/۹۱
۳۱۰۰	۸ ۶/۱۶			۱۰/۵۷	۸ ۹/۱۶			۹/۳۶
۳۲۰۰	۸ ۱۳/۱۶			۱۱/۱۳	۹			۹/۸۳
۳۳۰۰	۹ ۴/۱۶			۱۱/۱۷	۹ ۶/۱۶			۱۰/۳۱
۳۴۰۰	۹ ۱۰/۱۶			۱۲/۳۳	۹ ۱۲/۱۶			۱۰/۸۲
۳۵۰۰	۱۰			۱۲/۹۶	۱۰ ۲/۱۶			۱۱/۳۴
۳۶۰۰	۱۰ ۶/۱۶			۱۳/۶۱	۱۰ ۸/۱۶			۱۱/۹۰
۳۷۰۰	۱۰ ۱۴/۱۶			۱۴/۳۰	۱۰ ۱۴/۱۶			۱۲/۴۷
۳۸۰۰	۱۱ ۴/۱۶			۱۵/۰۲	۱۱ ۴/۱۶			۱۳/۰۴
۳۹۰۰	۱۱ ۱۱/۱۶			۱۵/۱۷	۱۱ ۱/۱۶			۱۳/۶۲
۴۰۰۰	۱۲ ۲/۱۶			۱۶/۵۳	۱۲			۱۴/۲۰
۴۱۰۰	۱۲ ۹/۱۶			۱۷/۳۵	۱۲ ۶/۱۶			۱۴/۸۲
۴۲۰۰	۳			۱۸/۲۰	۱۲ ۱۲/۱۶			۱۵/۴۲
۴۳۰۰	۱۳ ۷/۱۶			۱۹/۱۲	۱۳ ۲/۱۶			۱۶/۱۲
۴۴۰۰	۱۳ ۱۴/۱۶			۲۰/۰۵	۱۳ ۸/۱۶			۱۶/۸۲
۴۵۰۰	۱۴ ۵/۱۶			۱۱/۰۱	۱۳ ۱۴/۱۶			۱۷/۵۴
۴۶۰۰	۱۴ ۱۲/۱۶			۲۱/۹۸	۱۴ ۸/۱۶			۱۸/۲۸
۴۷۰۰	۱۵ ۳/۱۶			۲۲/۹۷	۱۴ ۱۰/۱۶			۱۹/۰۳
۴۸۰۰	۰	.	.	۰	۱۵ ۱/۱۶			۱۹/۸۰ ۲۰/۵۹

توپ خمپارهٔ نه پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

ذرع طول مسافت	درجات	
	وزن و مثقال باروت	درجات و دقیقه
۱۰۰	۸	۴
۱۵۰	۸	۴ ۱/۴
۲۰۰	۱۲	٥ ۱/۲
۲٥۰	۱۳	۶ ۱/۴
۳٥	۱۴	۶ ۳/۴
۳٥۰	۱۶	۷ ۱/۴
۴۰۰	۱۶	۷ ۳/۴
۴٥۰	۲٥ ۱/۲	۸ ۱/۴
٥۰۰	۱۸	۸ ۳/۴
٥٥۰	۱۹	۹
۶۰۰	۲۰	۹ ۱/۲

درحین انداختن هر قسم توپ خمپاره یعنی در هر پوند که خمپاره باشد در وقت انداختن جهة تغییر و تبدیل درجه زاویهٔ طول منزل تغییر و تبدیل نمی باید محض تغییر و تبدیل دادن وزن باروت طول منزل تغییر میاید بموجب جدول فوق در هر مسافت وزن باروت نوشته شده است ولی جهة آنکه هر باروت یک قوت نمی باشد و از بسکه توپ خمپاره انداخته میشود درونش عیب بهم میرساند و جهة هوا و باد قوت باروت تبدیل و تغییر میاید باید این ملاحظه را کرده حرکت نمایند × ×

عساکر توپچیان در وقت انداختن خمپارهٔ اول بلا اول باید باروت را بواسطه خمپاره تجربه معاینه کرده بعد بموجب جدول عمل نمایند ×

توپ خمپارهٔ چارده پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل

ذرع طول مسافت	درجات ۳۰		درجات ۴٥		ملاحظات
	مثقال باروت	درجات و دقیقه	مثقال باروت	درجات و دقیقه	
۲۰۰	۲۲	۴	۲۱	٥ ۱/۴	اگر توپ خمپاره آهنی باشد
۳۰۰	۲۸	٥ ۳/۴	۲٥	۶ ۳/۴	نباید بیشتر از پنجاه و دو مثقال
۴۰۰	۳۳	۶ ۱/۲	۳۰	۷ ۳/۴	باروت گذاشته شود زیرا
٥۰۰	۳۷	۷ ۱/۴	۳۳	۱/۴	که خمپاره وقتی که از آهن
۶۰۰	۴۲	۸	۳۶	۸ ۱/۲	باشد آنقدر تحمل ندارد ×
۷۰۰	۴۶	۸ ۱/۲	۴۰	۹ ۱/۴	
۸۰۰	۴۹		۴۶	۳/۴	
۹۰۰	٥۷	۹	۴۷	۹ ۳/۴	
۱۰۰۰	۶۱		٥۱	۱۱ ۱/۲	

بهر منزل که میخواهند بیندازند از آن منزل پنجاه ذرع زیاد رفتن و یا اینکه پنجاه ذرع کمتر گرفتن مسافت قاعده این است از آن درجه که میخواستند خمپاره را بیندازند بآن درجه پنج درجه علاوه و یا اینکه کم نمایند آنوقت پنجاه ذرع کم خواهد شد ×

وزن مثقال باروت خمپاره	درجات		ملاحظات
	دراز	کوتاه	
	از اصل منزل طول پنجاه ذرع زیاد و یا اینکه کم بودن چه مقدار درجه باید علاوه یا کم باید کرد		
۴۰	+ ٥	— ۴	اگر از چهل مثقال باروت کمتر بوده باشد از برای زیاد و کم بودن منزل پنج درجه علاوه و یا کم بشود آنوقت از اصل منزل پنجاه ذرع نقصان میشود ×
٥۲	+ ۴	— ۳	
۷۹	+ ۳	— ۳	

اگر خمپاره به چهل و پنج درجه زاویه بوده انداخته بشود مقدار پنج درجه بر آن چهل و پنج درجه علاوه و یا کم گردن که زیاده یا نقصان منزل حاصل بشود آنوقت نباید از پنجاه و دو مثقال باروت بیشتر گذاشت آنوقت از اصل منزل الی پنجاه ذرع مسافت زیاد و یا کم قطع مینماید قاعدهٔ کلیه در خمپاره آنست که درجه زاویه را الی پنجاه درجه بگیرند منزل زیاده میشود اگر از درجهٔ زاویه پنجاه درجه زیاد بگیرند هر قدر رفته منزل کوتاه میشود و اگر اصل منزل که خمپاره انداخته میشود از آن منزل صد ذرع زیاد یا کم رفتن مطلوب شود آنوقت درجه را ابدا نباید دست زد تنها وزن باروت را علاوه و منها باید کرد ×

توپ خمپاره پست و دو پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

ذرع طول مسافت	درجه ۳ وزن مثقال باروت	درجه ۳ مدت ثانیه و سوم	درجه ۴ وزن مثقال باروت	درجه ۴ مدت ثانیه و سوم	درجه ۶ وزن مثقال باروت	درجه ۶ مدت ثانیه و سوم	درجه ۷ وزن مثقال باروت	درجه ۷ مدت ثانیه و سوم
۵۰	.	.	.	.	۱۶	۴ ½	۲۵	۶ ¼
۱۰۰	.	.	.	.	۲۵	۸ ¾	۳۴	۷ ¾
۱۵۰	.	.	.	.	۳۲	۶ ½	۴۳	۹
۲۰۰	۳۷	۳ ¾	۳۴	۵ ¼	۳۴	۷ ¼	۵۴	۱۰
۳۰۰	۴۶	۴ ½	۴۳	۶ ¼	۴۶	۸ ½	۶۵	۱۲
۴۰۰	۵۸	۵ ¼	۴۹	۷	۵۷	۹ ½	۷۵	۱۴
۵۰۰	۶۵	۶	۵۷	۷ ¾	۶۲	۱۰ ½	۸۷	۱۵ ¾
۶۰۰	۷۲	۶ ¾	۶۵	۸ ½	۷۲	۱۱ ½	۹۹	۱۷ ½
۷۰۰	۸۱	۷ ¼	۷۲	۹ ¼				
۸۰۰	۸۷	۸	۸۱	۱۰				
۹۰۰	۹۹	۸ ½	۸۷	۱۰ ¾				
۱۰۰۰	۱۰۸	۹	۹۷	۱۱ ½				
۱۱۰۰	۱۲۲	۹ ¾	۱۰۵	۱۲				
۱۲۰۰	۱۳۳	۱۰ ¼	۱۱۴	۱۲ ½				
۱۳۰۰	۱۴۵	۱۰ ¾	۱۲۲	۱۳ ¼				
۱۴۰۰	۱۵۷	۱۱ ¼	۱۳۳	۱۳ ¾				
۱۵۰۰	۱۵۹	۱۱ ½	۱۴۳	۱۴ ½				
۱۶۰۰	۱۸۱	۱۲	۱۵۲	۱۵				
۱۷۰۰	۱۹۷	۱۲ ½	۱۶۱	۱۵ ½				
۱۸۰۰	۲۱۰	۱۲ ¾	۱۶۹	۱۶				
۱۹۰۰	۲۲۸	۱۳	۱۸۴	۱۶ ½				
۲۰۰۰	۲۴۴	۱۳ ½	۱۹۷	۱۷				
۲۱۰۰	.	.	۲۱۲	۱۷ ½				
۲۲۰۰	.	.	۲۲۵	۱۸				
۲۳۰۰	.	.	۲۴۱	۱۸ ½				

اگر خمپاره آهنی باشد نباید از یکصید و هفتاد و چهار مثقال باروت زیادتر کذاشته شود زیرا که تحمل آنقدر ندارد

منزل و طول مسافتی که خمپاره انداخته میشود از آن مسافت بخواهند پنجاه ذرع کوتاه بشود و یا پنجاه ذرع علاوه و دراز باشد در اینصورت درجه زاویه را پنج درجه کم میکنند و یا پنج درجه زیاد میکنند بموجب تفصیل ذیل است ×

وزن مثقال باروت ذرع	درجه ۳ زیاد	درجه ۳ کمتر	درجه ۶ زیاد	درجه ۶ کمتر	درجه ۷ زیاد	درجه ۷ کمتر
بجهه اینکه از منزل اصلش پنجاه ذرع دراز و کوتاه رفتن درجه که کرفته میشود از آن درجه چه قدر ترفیع و یا تنزیل لازم میشود × × ×						
۴۹	۵ +	۵ −	۵ −	۵ +	۴ −	۴ +
۷۴	۵ +	۴ −	۵ −	۴ +	۲ −	۲ +
۹۹	۳ +	۳ −	.	.	.	.
۱۴۷	۲ +	۲ −	.	.	.	.
۱۹۶	۱ +	۱ −	.	.	.	.
۲۶۶	۱ +	۱ −	.	.	.	.

اگر چهل مثقال باروت کذاشته جهه زیاده و نقصان منزل پنج درجه علاوه و یا کم بکنند آنوقت از پنجاه ذرع منزل کمتر میکنرند × ×

در وقتی که چهل و پنج درجه کرفته خمپاره انداخته میشود اگر بخواهند منزل را زیاد یا کم کنند الی پنج درجه علاوه یا منها نمایند آنوقت دویست مثقال باروت کمتر یا بیشتر کذاشته شود پنجاه ذرع مسافت دراز یا کوتاه میشود در خمپاره اگر زاویه درجه الی پنجاه درجه باشد منزل دراز میشود اگر از پنجاه درجه بگذرد رفته رفته منزل کوتاه میشود خمپاره که انداخته میشود اگر از اصل منزل پنجاه ذرع دراز یا کوتاه میرود نباید هیچ چیز را تغییر و تبدیل کرد و اگر صد ذرع دراز یا کوتاه شود آنوقت درجه را دست نباید زد باروت را علاوه و یا کم باید کرد × × × × × ×

خمپاره چهل و چهار پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

زرع طول مسافت	درجه ۳۰ وزن باروت مثقال	درجه ۳۰ مدت ثانیه	درجه ۴۵ وزن باروت مثقال	درجه ۴۵ مدت ثانیه	درجه ۶۰ وزن باروت مثقال	درجه ۶۰ مدت ثانیه	درجه ۷۵ وزن باروت مثقال	درجه ۷۵ مدت ثانیه
۵۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۴ ۱/۲	۴	۶ ۱/۲
۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۴	۵ ۱/۲	۵۶	۷ ۳/۴
۱۵۰	۰	۰	۰	۰	۵۱	۶ ۱/۴	۷۱	۸ ۳/۴
۲۰۰	۶۱	۴ ۱/۴	۵۶	۵ ۱/۴	۶۱	۶ ۳/۴	۸۳	۹ ۳/۴
۳۰۰	۷۷	۵ ۱/۴	۷۱	۶ ۱/۴	۷۷	۸	۱۱۳	۱۱ ۳/۴
۴۰۰	۹۲	۶	۸۷	۷ ۱/۴	۹۳	۹	۱۴۶	۱۳ ۱/۲
۵۰۰	۱۱۱	۶ ۳/۴	۹۱	۸	۱۰۸	۱۰ ۱/۴	۱۶۰	۱۵ ۱/۲
۶۰۰	۱۹۶	۷ ۱/۴	۱۱۶	۸ ۳/۴	۱۲۷	۱۱ ۱/۴	۱۸۳	۱۷ ۱/۴
۷۰۰	۱۴۸	۷ ۳/۴	۱۱۲	۹ ۱/۲				
۸۰۰	۱۶۴	۸ ۱/۲	۱۴۸	۱۰				
۹۰۰	۱۸۳	۹	۱۶۳	۱۰ ۳/۴				
۱۰۰۰	۲۲۷	۹ ۱/۲	۱۷۸	۱۱ ۱/۴				
۱۱۰۰	۲۲۴	۹ ۳/۴	۱۹۳	۱۱ ۳/۴				
۱۲۰۰	۲۴۶	۱۰ ۱/۴	۲۱۰	۱۲ ۱/۲				
۱۳۰۰	۲۷۰	۱۰ ۱/۲	۲۲۴	۱۳				
۱۴۰۰	۲۹۰	۱۱	۲۴۰	۱۳ ۱/۲				
۱۵۰۰	۳۱۹	۱۱ ۳/۴	۲۵۵	۱۴				
۱۶۰۰	۳۳۷	۱۱ ۳/۴	۲۷۴	۱۴ ۱/۲				
۱۷۰۰	۳۶۴	۱۲	۲۹۲	۱۵				
۱۸۰۰	۳۹۱		۳۱۳	۱۵ ۱/۲				
۱۹۰۰			۳۴۶	۱۶				
۲۰۰۰			۳۵۷	۱۶ ۱/۲				
۲۱۰۰			۳۹	۱۷				

اگر باروت خمپارهٔ آهنی از سیصد مثقال زیادتر گذاشته شود بخمپاره صدمه میرسد و تحمل نمی آورد لهذا از سیصد مثقال علاوه نباید گذاشت

منزل و طول مسافتی که خمپاره انداخته میشود از آن مسافت بخواهند پنجاه زرع کوتاه بشود یا پنجاه زرع علاوه و دراز باشد در اینصورت درجهٔ زاویه را پنج درجه کم میکنند و یا پنج درجه زیاد میکنند از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

وزن باروت مثقال	دراز	کوتاه	دراز	کوتاه	دراز	کوتاه	ملاحظات
	از اصل منزل پنجاه زرع پیشتر و کمتر رفتن چه قدر درجه علاوه و یا کم میشود او را مشخص مینماید						اگر از هفتاد و پنج مثقال کمتر باروت انداخته میشود و بخواهند از منزل اصل زیاد و کمتر برود پنج درجه ضم و یا طرح بشود از آنوقت پنجاه زرع مسافت اصل کمتر میشود
۷۴ / ۹۹	+ ۵ ازیاده	— ۵ ازیاده	— ۵ ازیاده	+ ۵ ازیاده	— ۵	+ ۵	
۱۴۸	+ ۵	— ۵	— ۵	+ ۵	— ۳	+ ۳	
۱۹۶	+ ۴ / + ۲	— ۳ / — ۲	۴	+ ۴	— ۲	+ ۲	
۲۹۰	+ ۱	— ۱	.	.	.	.	
۳۹۳	+ ۱	— ۱	.	.	.	.	

در وقتیکه چهل و پنج درجه زاویه گرفته خمپاره را می اندازند علاوه کردن یا منها کردن پنج درجه که از منزل مقصود بیشتر و یا کمتر شود در این صورت باید سیصد مثقال بلکه از سیصد مثقال باروت زیاد گذاشته شود و در این حالت پنجاه زرع دراز و یا کوتاه از منزل اصل قطع مینماید و در حین انداختن خمپاره درجهٔ زاویه را الی پنجاه درجه علاوه و یا کم نمایند مقدار مسافت زیاده میشود اگر از پنجاه درجه بالاتر درجه گرفته شود در رفته منزل کوتاه میشود خمپاره که انداخته میشود اگر از اصل منزل الی پنجاه زرع دراز و یا کوتاه منزل قطع نماید هیچ چیز تغییر و تبدیل نباید داد خمپاره که انداخته میشود اگر از اصل منزل بمقدار صد زرع زیاده و کمتر منزل قطع نماید آنوقت درجه را نباید دست زد محض باروت را زیاد و یا کم مینمایند ××

توب خمپاره چهارده پوندی طرز انداختن آن با کهنه بروغن پیچیده شده و کلوله مهتابی بموجب تفصیل ذیل است

درجه ۳

این قسم کلوله ها در شکل مدور میشود و بجهة وزن با یکدیگر تفاوت و فرق دارند و باروتها در بعضی موقعها تغییر میابد نصف این باروتها بلکه بیشتر علاوه میشود ولی اگر کلوله مذکور را موافق قاعده بموجب اندازه بیندازند آنوقت مقدار پانصد زرع مسافت قطع کردن ممکن است

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۳۰۰	۲۵ الی ۴۱
۵۰۰	۳۶ الی ۴۱
۶۰۰	۱۵۰ الی ۵۳

بتوسط خمپاره مذکور طرز انداختن کلوله پنج سوراخی

درجه ۴۰

بجهة آنکه در وزن ثقلت هاش فرق است کاهگاه وزن باروت علاوه میشود ×

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۱۴۰ الی ۵۲
۹۰۰	۱۴۰ الی ۷۵
۱۰۰۰	۱۰۲ الی ۸۷

بتوسط خمپاره بیست و دو پوندی طرز انداختن کهنه بروغن پیچیده و کلوله مهتابی است

درجه ۳

چون ثقلت و وزن کلوله ها با یکدیگر فرق دارند بموجب حال قدر باروت علاوه و کم میشود

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۵۰۰	۱۴۱ الی ۷۷
۶۰۰	۱۴۹ الی ۱۰۲

بتوسط توب خمپاره بیست و دو پوندی طرز انداختن کلوله پنج سوراخی است

درجه ۴۵

بجهة وزن و ثقلت کلوله ها یک مقیاس نبودن وقت ایجاب حال وزن باروت را قدری علاوه و یا کم میتوان کرد

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۱۴ الی ۱۶
۹۰۰	۱۷۰ الی ۸۷
۱۰۰۰	۱۸۰ الی ۱۱۰
۱۱۰۰	۱۷۷ الی ۱۱۷
۱۲۰۰	۱۹۰ الی ۱۲۷

بتوسط خمپاره نه پوند طرز انداختن کلوله مهتابی است

درجه ۴۵

اگر بموجب قاعده انداخته شود مقدار چهارصد زرع مسافت میگیرد

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۱۰۰	۱۹ الی ۱۴
۲۰۰	۱۲ الی ۲۰

توب خمپاره چهارده پوندی طرز انداختن آن با کهنه بروغن پیچیده شده و کلوله مهتابی است

درجه ۳

چون وزن کلوله ها متفاوت میشود گاهی در بعضی منزلها این باروت زیاد گذاشته میشود ×

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۵۰۰	۱۴۹ الی ۱۴۸
۶۰۰	۱۲۰ الی ۱۹۸
۸۰۰	۱۲۰ الی ۱۰۰

بتوسط خمپاره مذکور طرز انداختن کلوله پنج سوراخی است

درجه ۴۵

چون وزن ثقلت کلوله ها یکی نبوده و متفاوت اند وزن باروت را از این مقدار کم و زیاد میتوان کرد

زرع طول مسافت شرعی	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۱۱۱ الی ۱۰۴
۹۰۰	۱۲۰ الی ۱۹۸
۱۰۰۰	۱۳۷ الی ۲۱۴
۱۱۰۰	۱۴۶ الی ۲۴۰
۱۲۰۰	

بتوسط توپ خمپاره چهل و چهار پوندی طرز و قاعدۀ انداختن ساچمه است

درجه

عدد ساچمه دویست عدد و بوزن هریک سی و شش مثقال بوده انداخته شود

ذرع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۷۱	۰۷۴
۱۰۱	۰۸۵
۱۱۴	۰۹۹
۲۱۰	۱۲۵
۲۶۲	۱۴۸

ایضاً طرز انداختن ساچمه با خمپاره مذکور با درجه مسطور

عدد ساچمه یکصد و شصت بوده و هریک بوزن چهل و هشت مثقال بوده انداخته شود

ذرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
	۰۷۴
۰۸۴	۰۸۵
۰۹۴	۰۹۹
۱۲۵	۱۲۵
۱۴۸	

عدد ساچمه هشتاد عدد بوده و وزن هریک صد مثقال انداخته شود

ذرع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۵۹	۰۷۴
۰۸۹	۰۸۵
۰۹۸	۰۹۹
۱۴۷	۱۲۵
۱۵۸	۱۴۸

عدد ساچمه بهر دفعه که انداخته میشود هشتاد الی صد بوده باشد و وزن هریک صد مثقال بوده انداخته شود

ذرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
	۰۷۴
۰۴۶	۰۸۵
۰۶۸	۰۹۹
۰۹	۱۲۵
۱۲۴	۱۴۸
۱۱۸	۱۸۴
۱۷۵	
۱۴۰	۱۹۸

ایضاً بتوسط خمپاره مذکور طرز انداختن ساچمه است × ×

درجه

عدد ساچمه بهر دفعه که انداخته میشود باید دویست عدد باشد و وزن هریک سی و شش مثقال بوده انداخته شود

ذرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۰۷۲	۰۷۴
۰۸۲	۰۸۵
۰۹	۰۹۹
۱۳۱	۱۲۵
۲۱۹	۱۴۸
۲۶۶	۱۸۶
	۱۹۸

عدد ساچمه بهر دفعه که انداخته میشود یکصد و شصت عدد باشد و وزن هریک چهل و هشت مثقال باشد

ذرع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۵۵	۰۷۴
۰۶۶	۰۸۵
۰۹۲	۰۹۹
۰۹۵	۱۲۵
۱۹	۱۴۸
۲۰۹	۱۸۶
۲۴۳	۱۹۸

جهة انداختن خمپاره ها بعضی ملاحظات بموجب تفصیل ذیل ذکر میشود که درست ملاحظه نموده بانطریق عمل شود ×

ملاحظهٔ اول

در حین خمپاره دانه یعنی نارنجک که از منزلش خیلی بالاتر بشود در وقت افتادن زمین قوت شدید آن موقوف بگرفتن درجه است طول مسافت منزل که گرفته انداخته میشود اگر بخواهند از آن منزل زیاده یا کمتر باشد باید درجه را دست زد آنوقت محض مقدار باروت را علاوه و یا کم میتوان کرد و اگر از منزل مقصود یک جزئی مسافت علاوه یا منها میشود آنوقت بقدر پنج درجه علاوه میتوان کرد یعنی درجه که گرفته شده است با آن درجه پنج درجه علاوه یا منها شود اینها را باید درست ملاحظه نموده اجرا بدارند

ملاحظهٔ دویم

عساکر توپچیان در حین انداختن خمپاره باید اول بلا اول باروت هر آتش را درست با ترازو کشیده بعد بتوسط قیف گذاشته شود و نباید با پوسوس به روی باروت زده باشند × × × ×

ملاحظهٔ سیم

دانه را در حین گذاشتن خمپاره باید درست وقت نمایند که نشانه دانه با قاعدهٔ نقطه بالای خمپاره را بچسبد اگر موافق قاعده گذاشته نشوند بهمه حال از راه خودش را غایب میکنند و بیست و دو پوندی و چهل و چهار پوندی خمپاره ها را در حین گذاشتن دانه بایست زیر دانه را قدری صابون بمالند زیرا که جهة سنگینی دانه در درون خمپاره بقاعده دور نمیکند و ثانیا احتمال دارد که این چند دانه باروت از خزینه بیرون بماند آتش بگیرد باین ملاحظه صابون لازم است

ملاحظهٔ چهارم

در وقت انداختن خمپاره آلات درجه را بروی بالای خمپاره یک نشانه گذاشته در اول آتش الی آخر آن آلات درجه را همان نشانه آویزان کنند این قاعده را لازم بگیرند

قواعد و ملاحظات جهة انداختن خمپاره از قرار تفصیل ذیل است

یک مسافت منزل را بموجب جدول بخواهند خمپاره بیندازند اول بلا اول دو سه آتش دقت نمایند اگر همه آتشها کوتاه باشد و یا همه طویل بوده باشد بمقتضای حال بر مقدار و قوت باروت ضم و یا کم مینمایند و اگر نصف آتشها کوتاه باشد و نصفی طویل بوده باشد بمقتضای حال آنوقت معلوم است که مقدار باروت تمام است ایضاً اگر در حین انداختن قلعه ها و سنگرها و استحکامات کلوله های خمپاره نصفش توی خندق افتد و یا روی بدنه قلعه بیفتد باز معلوم میشود که باروتش تمام است × ×

طرز و قاعدهٔ جدولها که چه قسم جدولها را ملاحظه نموده عمل نمایند

جدولهائی که در توی کتاب کشیده شده است دانستن طرز آنها جهة یادگرفتن بموجب تفصیل ذیل است

اولاً در داخل جدولها یعنی در توی جدولها باروت و درجه ها و ثانیهٔ ماسوله ها که در مقابل دشمن انداخته میشود و مقدار منزل و مسافتها هم آنچه که لازم است نوشته شده است در ثانی از توپ خمپاره های چهارده × پوندی بالاتر در خمپاره ها یعنی آن خمپاره ها که پوندشان بالاتر از چهارده پوند باشد از طول منزلی که خمپاره انداخته میشود بجهة پنجاه زرع کوتاه و یا دراز رفتنش الی پنج درجه میتوان با آن درجه که نشانه گرفته است ضم یا منها نماید جهة یادگرفتن فقره های مخصوص بخمپاره از بابت پوند خودش یک جدول ترتیب و تنظیم کشیده شده است

در وقت گذاشتن باروت طول منزلی که سی درجه گرفته میشود الی شصت درجه گرفتن طول منزل در جزئی تفاوت دارد و اگر بیشتر باروت گذاشته شود آنوقت طول منزلی که سی درجه میگیرند الی شصت درجه قدری زیادتر میشود

فقرهٔ اول

طرز و قاعدهٔ یک پوند و نیم خمپاره است و طریق استعمال آن

با خمپاره مذکور در درون قلعه انداخته میشود چنانچه بمزقلهای تفنگ و پشت دیوار مزقلهای تفنگ انداخته میشود و ایضاً بروی عساکر دشمن انداخته در وقت پر کردن دهانش را بسمت بالا بگذارند و وقت گذاشتن باروت خزینه و جای آتش خانه را درست دقت نمایند که باروت جابجا بشود و قرار بگیرد

قواعد و ملاحظات انداختن خمپاره از قرار تفصیل ذیل مذکور خواهد شد

فقره دویم

طرز و قاعدهٔ استعمال پنج پوندی و نه پوندی است

خمپاره های مذکور در داخل قلعه و خارج قلعه انداخته میشود چنانچه وقتی که داخل قلعه بوده انداخته میشود بسنگرهای دشمن که نزدیک قلعه است و راههای ینیوچ را هم انداخته میشود و آنکه در خارج قلعه بوده انداخته میشود راههای ینیوچ که نزدیک قلعه است در داخل آنها و توی قلعه ها انداخته میشود و با خمپاره مذکور خراب کردن سنگرها و خراب کردن راههای ینیوچ و غیر از اینها بسوی عساکر دشمن و عمله هائی که سنگر درست میکنند و یا راه ینیوچ درست میکنند بجهة راحت نبودن آنها انداخته میشود و خمپارهٔ پنج پوندی منتهاالی خط سیم انداخته میشود یعنی دویست زرع طول مسافت را میگیرد و خمپارهٔ نه پوندی منتها در خط دویم انداخته میشود که عبارت است از چهارصد زرع و طول مسافتی که از پانصد زرع بالاتر باشد آنوقت با چاپ بزرگ خمپاره انداخته میشود

و خمپارهٔ نه پوندی را همه وقت با درجهٔ چهل و پنج زاویه گرفته انداخته میشود و اگر طول منزلش را زیاده یا کم بخواهند بکنند نباید درجه را دست زد آنوقت باروت را زیاد یا کم میکنند این قاعده کلیه است چنانچه در داخل جدول نوشته شده است که پنجاه زرع دراز یا کوتاه بودن چه قدر باروت علاوه یا منها شود × × ×

فقره سیم

طرز و قاعدهٔ استعمال توپ خمپارهٔ چهارده پوندی است

با خمپارهٔ مذکور الی هشتصد زرع موافق قاعده انداخته میشود ولی از هزار زرع بعید طول منزل را بهیچ وجه من الوجوه راست انداختن ممکن نیست باید باروت را زیاد بکنند در اینصورت باروت هم زیاد بشود خمپاره با قنداق متحمل این نبوده لازم است که از هزار زرع بعیدتر در طول منزل زیادتر از چهارده پوندی خمپاره انداخته نشود

× ×

دانه و نارنجک که با خمپاره مذکور انداخته میشود قوت انیقدر که بزمین دخول نماید این قسم خمپاره را جهه نصرت دادن عساکر دشمن و توپهای دشمن انداخته میشود و درجهٔ زاویهٔ این را هم از سی درجه گرفته بیندازند ولی بخواهند جهه خراب کردن منزلها و استحکامات و یا اینکه به راههای پیچ پیچ و مانند اینها انداخته شود آنوقت از چهل و پنج درجه زاویه گرفته می اندازند و هیچوقت درجه را تبدیل نکرده جهه پنجاه ذرع کوتاه و یا دراز رفتن باروت را علاوه و یا منها نمایند × × × × ×

و اگر باروت را دست نزده تنها به تبدیل درجهٔ زاویه پنج ذرع زیاد و کم رفتن مطلوب شود آنوقت چنانچه در جدول کوچک در بالا نوشته شده است الی پنج درجه با آن درجهٔ مطلوبه ضم یا منها میکنند مثلاً مسافتی که هشتصد ذرع باشد و ار انجواهند از سی درجه گرفته بیندازند آنوقت باروت آن چنانچه در توی جدول نوشته شده است پنجاه و دو مثقال است ولی از جهه پنجاه ذرع کوتاه رفتنش

اگر بخواهند که تمام هشتصد ذرع مسافت بگیرد در جدول نظر کرده پنجاه و دو مثقال باروت نزدیک به پنجاه و سه مثقال دیده و با استقامت جانب چپ باروت مذکور که سی درجه گرفته شده است آنوقت چهار درجه با آن سی درجه جمع و ضم نموده در آنحال پنجاه ذرع دراز میرود و اگر بالعکس قضیه جهه پنجاه ذرع کوتاه رفتنش باز در توی جدول در سمت مقابل راست باروت مذکور نظر کرده سه درجه دیده آن سه درجه را از آن سی درجهٔ اولی باید منها کرد یعنی جهه پنجاه ذرع کوتاه رفتنش بیست و هفت درجه گرفته خمپاره را بیندازند

اگر از چهل مثقال کمتر باروت بموجب جدول انداختن لازم بشود آنوقت الی پنج درجه با آن درجهٔ مطلوبه ضم یا منها نمایند و یا اینکه رفتن پنجاه ذرع دراز و یا پنجاه ذرع کوتاه مطلوب شود آنوقت درجه را نباید دست زد باروت را علاوه و یا کم نمایند

فقره چهارم

طرز و قاعدهٔ استعمال توپ خمپارهٔ بیست و دو پوندی و چهل و چهار پوندی است ×

جاهائی که بتوسط خمپاره مذکور باید خراب بشود مثلاً کمره سنگی باشد که با آجر پوشیده شده است و بروی جبه خانه و منزلهای خیلی بعید انداخته میشود زیرا که نزول این دفعةً وقوع یافته با قوت شدید کند خسارت کلی رساندنش آشکار است موقوف است بتحمل مکانها و جاهای مذکور اگر متین باشد × ×

تتمهٔ فقرهٔ چهارم

سی و یا چهل و پنج و یا شصت و یا هفتاد درجه انداخته میشود بلی از شصت و هفتاد درجه منزلی که طول مسافتش کمتر باشد انداخته میشود زیرا که طول مسافت بعیده را باید زیاده باروت گذاشته شود آنوقت قنداق خمپاره و سایر لوازمات آن تحمل آن قوت ندارد و خیلی وقت میشود قنداق خمپاره بر میگردد از شصت و هفتاد و پنج درجه طول مسافت صد و صد و پنجاه ذرع گرفته میشود و مسافت بعیده را از چهل و پنج درجه می اندازند زیرا که از چهل و پنج درجه قوتی که حاصل میشود جاهای بعید را تأثیر میکند و خمپاره چهل و چهار پوندی آتش باروتش چهار صد مثقال حقش هست ولی نباید بیشتر از سیصد و پنجاه مثقال باروت گذاشته شود × × × × ×

در مسافت بعیده یعنی در وقت انداختن مسافت هزار ذرعی بایست قنداق خمپارهٔ آهنی باشد زیرا که اگر چوبی باشد قوت تحملیه تاب نیاورده در مدت قلیل خراب خواهد شد ×
طرز و قواعد یاد گرفتن و استعمال جدولهای کبیر و صغیر بعینه جدولی است که در چهارده پوندی خمپاره ذکر شده است مثل همان است

مثلاً طول مسافت هفتصد ذرع را با سی درجه نشانه گرفته در داخل جدول بیست و دو پوندی که باید نود و هشت مثقال باروت گذاشته شده انداخته میشود ولی پنجاه ذرع کوتاه رفته باشد اگر با تبدیل درجه بالتمام هفتصد ذرع را انداختن مطلوب شود جدول کوچک را نظر کرده نزدیک با آن وزن باروت که نود و هفت مثقال باشد آنرا گذارند و در یسار خانهٔ آن جدول با اشارهٔ جمعی که سه عدد درجه دیده شده آن سه درجه را با آن سی درجه علاوه نموده انداخته میشود که پنجاه ذرع زیادتر از منزل رفته باشد

و اگر بموجب جدول تماماً هفتصد ذرع را گرفته باشد و جهه پنجاه ذرع رفتنش با تبدیل درجه مطلوب شود باز جدول کوچک را نظر کرده در جانب چپ نود و هشت مثقال آن سه درجه را پیدا کرده به نشانهٔ منها که نوشته شده است آن سه درجه را از آن سی درجه منها نموده باقی ماند بیست و هفت درجه از بیست و هفت درجه نشانه گرفته انداخته شود از هفتصد ذرع پنجاه ذرع کمتر طول مسافت میگیرد ×

با خمپاره چهل و چهار پوندی بخواهند بدرجهٔ شصت و باروتش یکصد و هشت مثقال باشد و پانصد زرع طول مسافت را انداخته شود بموجب جدول آلت

اگر پنجاه زرع کوتاه رفته باشد بجهة تغییر و تبدیل دادن درجهٔ آن که پانصد زرع تمام بشود آنوقت جدول کوچک را نگاه کرده نزدیکی آن باروت که یکصد و هشت مثقال بود نود و هفت درجه باروت را گرفته و در پیش آن نشانه منها پنج درجه را از شصت درجه منها نموده باقی میماند پنجاه و پنج درجه معلوم میشود که پانصد زرع تمام میرود ×××

و اگر بموجب جدول تماما پانصد زرع میرفت بخواهند که پنجاه زرع از پانصد زرع کوتاه برود آنوقت بجدول کوچک پنج درجه که باشاره جمع نوشته شده است از آن شصت درجه علاوه نموده آنوقت شصت و پنج درجه از پانصد زرع پنجاه زرع کوتاه طول مسافت میگیرد

خمپاره بیست و دو پوندی که آتشش از پنجاه و نه مثقال باروت کمتر و خمپارهٔ چهل و چهار پوندی از شصت و پنج مثقال باروت کمتر بوده انداخته بشود بخواهند با تبدیل درجه یعنی آن درجه که گرفته بودند با آن درجه پنج درجه ضم یا منها کرده منزل تفاوت میکند و خیلی کم فرق میکند بدین جهة نباید وزن باروت که مذکور شد در انداختن درجه را تغییر و تبدیل داده همین باروت را زیاد یا کم نمایند ×

توب سرعتی یک پوند و نیم کار قدیمی طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت (ذرع)	مقدار باروت (مثقال)	نشانگاه		طریق حرکت دادن و جای استعمال توب یک پوند نیمی در اثنای جنگ
۳۰۰		محاذی با فق		در تنگه هائی که بحالت ضیق و راست بوده و بعضی پلها که طرفین آن سنگ
۴۰۰		از روی توب بسرخ		بوده باشد و مانند اینها که ضیق و تنگ بوده انداخته میشود
۵۰۰				
۶۰۰		۱	۰	
۷۰۰		۲	۰	عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد باستقامت فوج می اندازند و جائی
۸۰۰		۳	۰	که انداختن پشیرو را وسعت نباشد و عساکر دشمن در حالت ستون باشد همه قسم بدین موجب انداخته میشود
۹۰۰	۱۳۴۰۰	۰	۱	
۱۰۰۰		۱	۱	
۱۱۰۰		۲	۱	عساکر هر صنف دشمن خواه بحالت ستونی و خواه بحالت
۱۲۰۰		۳	۱	دشتبانی در هر حال باشد باین طرز می اندازند ولی طول
۱۳۰۰		۱	۲	مسافتی که دور و بعیدتر از هزار و سیصد ذرع باشد و در انداختن
۱۴۰۰		۲	۲	کمانه وسعت بهم رسد آنوقت بهتر است باز انداختن قوس بمقتضای حال
۱۵۰۰		۳	۲	
۱۶۰۰		۱	۳	

انداختن کمانه

۱۳۰۰ الی ۱۶۰۰	۱۳۲	محاذی با فق	در زمینی که مستوی و سخت تر باشد باستقامت دشتبان بروی
۱۷۰۰ الی ۱۸۰۰		از روی توب بسرخ	عساکر دشمن باین قاعده انداخته شود ×

انداختن پشیرو

در توی هر حلبی چهل عدد پشیرو که آهنی بوده و وزن هر یک دوازده مثقال باشد بلند از ند ×

۳۰۰		محاذی با فق		عساکر دشمن در هر حالت بوده بخصوص پیش از حمله هجوم بروی چرخچی
۴۰۰		از روی توب بسرخ		و تفنگچیان و بعضی سنگرهای کوچک و بروی فوج مجبران دشمن
۵۰۰	۱۳۴	۱	۰	که زنجیر ساخته باشند بدین موجب باید انداخت
۶۰۰		۲	۰	

جا و مکانی که انداختن پشیرو مناسب نباشد باکره یعنی پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است
اگرچه این جدول بجهة اصول و ترتیب انداختن توب منتظم شده است ولی باروت همه
وقت بیک قوت نمی ماند و از بسیاری توب اندازی اندرون لوله توب ×
تفاوت میکند عساکر توبچیان اینها را ملاحظه نموده تیراندازی نمایند

توب سرعتی سه پوندی کار قدیم و تجربه های قدیم طرز انداختن آن از قرار تفصیل جدول ذیل ملاحظه خواهد شد

انداختن قوس

مقدار طول مسافت (ذرع)	مقدار باروت (مثقال)	نشانگاه		طرز حرکت دادن و جای استعمال توب سه پوندی در اثنای محاربه
۳۰۰		محاذی با فق		در وقتی که طول استقامت گرفته باشد و به تنگه های ضیق و بعضی
۴۰۰				پلها و انداختن چاهها و خانها را بموجب این جدول بیندازند
۵۰۰				
۶۰۰	۲۰۰	از روی توب بسرخ		
۷۰۰		۱	۰	در حالت ایستادن در ستون و یا دشتبان بروی عساکر
۸۰۰		۲	۰	دشمن باین طرز انداخته شود × ×
۹۰۰		۳	۰	
۱۰۰۰		۰	۱	جا و مکانی که انداختن کمانه و پیکانه را وسعت نباشد آنوقت در
۱۱۰۰		۱	۱	
۱۲۰۰		۲	۱	حالت ستون بزرگ بروی هر صنف عساکر دشمن بدین موجب
۱۳۰۰		۳	۱	انداخته شود ×
۱۴۰۰		۰	۲	
۱۵۰۰		۱	۲	و گاهی بروی ستونی که خیلی بزرگ باشد و بروی اردو انداختن
۱۶۰۰		۲	۲	میشود

انداختن کمانه

۱۳۰۰ الی ۱۶۰۰	۲۰۰	محاذی با فق	عساکر دشمن در هر حالت بوده باشد خواه بحالت ستونی و خواه
۱۷۰۰ الی ۲۰۰۰		از روی توب بسرخ	دشتبانی اگر سطح زمین محکم باشد کمانه می اندازند

انداختن پشیرو

در توی هر حلبی چهل عدد پشیرو یعنی ساچمه که آهنی بوده باشد و وزن هر یک چهار مثقال باشد گذاشته چند از ند

۳۰۰		محاذی با فق		عساکر دشمن در وقت محفوظ بودن در پشت سنگری که از شاخه
۴۰۰	۲۰۰	از روی اندازه لوله		درخت ساخته اند و بروی چرخچی ها و تفنگچی ها و استحکامات خفیفه
۵۰۰				
۶۰۰		۱		و در هر حالت بودن عساکر دشمن بدین طرز انداخته میشود

جای و مکانی که انداختن پشیرو را وسعت نباشد آنوقت از پیچ و کره نشانه را زیاد بگیرند × ×
این جدول محض گرفتن نشان و از قاعده خارج نشدن وضع و ترتیب شده است ولی
جهة باد و اختلاف هوا انداختن تیر تغییر میابد و باید عساکر توبچیان بعضی ملاحظات را
که ذکر شده است در حین تیراندازی مراعات نموده غفلت ننمایند

توب سه پوندی دراز کارقدیم از قرار تجربه طرز انداختن آن بموجب ذیل است × ×

انداختن قوس

مقدار طول مسافت (ذرع)	مقدار آتش باروت (مثقال)	نشانگاه: درجه	نشانگاه: بند انگشت	کیفیت حرکت دادن ومحل استعمال توب سه پوندی دراز در اثنای جنگ ×
۷۰۰	۲۶۷	از روی توپ بریج		در تنگه هائی که دراز وراست وضیق باشد وبعضی جاها که سنگ باشد در حال استقامت بطول آنها انداخته میشود وبعضی چاه وحائل ها را بدین طرز انداز
۸۰۰		۱	۰	عساکر دشمن از هر صنف باشد ومحاذی دشتبان بوده باشد وجای
۹۰۰		۲	۰	ومکان انداختن پشیر ویعنی ساچمه را وسعت نباشد بدین طرز بلند اندازند
۱۰۰۰		۳	۰	
۱۱۰۰		۰	۱	عساکر دشمن خواه در حالت ستونی وخواه در حالت دشتبانی بوده بدین طرز انداخته شود
۱۲۰۰		۱	۱	
۱۳۰۰		۲	۱	اگر انداختن کمانه وپیکانه را وسعت نباشد آنوقت که ستون
۱۴۰۰		۳	۱	
۱۵۰۰		۰	۲	باجمعیت از هر صنف بوده باشد بدین طرز انداخته میشود ×
۱۶۰۰		۲	۲	
۱۷۰۰		۲	۳	

انداختن کمانه

۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۲۶۷	محاذی بافق	کمانه وپیکانه را در جای زمینی که باید محکم ومستوی باشد ودر حالت
۱۵۰۰ الی ۱۸۰۰		از روی توپ بریج	ستون ودشتبانی بروی هر صنف عساکر دشمن می اندازند

انداختن ساچمه

توی هر جلبی چهل عدد ساچمه گذاشته که وزن هر یک بیست وچهار مثقال بوده انداخته میشود

۳۰۰	۲۶۷	محاذی بافق		عساکر دشمن خواه در حالت ستون باشد وخواه دشتبانی وگاهی هم بروی چرچی بدین موجب انداخته میشود
۴۰۰				
۵۰۰		از روی توپ بریج		عساکر دشمن که باستقامت دشتبانی بوده وگاهی بروی عساکر
۶۰۰		۱		دشمن که در پشت حائل وسنگری که از شاخه درخت ساخته اند محفوظ
۷۰۰		۲	۰	بوده باشند بدین طرز می اندازند
		۳	۰	

جای ومکانی که انداختن ساچمه را وسعت نباشد با پیچ وگرته زیاد نشانه گرفتن لازم است
این جدول محض اینکه در گرفتن نشان از قاعده واصول خارج نشوند تحریر رسیده است ولی
عساکر توپچیان در وقت انداختن ملاحظاتی که در فوق ذکر شده است چنانچه زائل شدن
قوت باروت بسبب اختلاف هوا وباد واز بسیار انداختن توپ درون لوله تفاوت میکند ومانند اینها بعضی
ملاحظات را نموده تیراندازی کنند

توب سه پوندی کارقدیم از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است × × ×

انداختن قوس

مقدار طول مسافت (ذرع)	مقدار آتش باروت (مثقال)	نشانگاه: درجه	نشانگاه: بند انگشت	کیفیت حرکت دادن ومحل استعمال توب سه پوندی در اثنای جنگ
۷۰۰	۲۳۴	از روی توپ بریج		در تنگه هائی که بحالت ضیق وراست بوده وبعضی جاها که طرفین آن
۸۰۰		۱	۰	سنگ بوده باشد ومانند اینها که جای ضیق وتنگ بوده انداخته میشود
۹۰۰		۲	۰	عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد باستقامت فوج می اندازند
۱۰۰۰		۳	۰	وجائی که انداختن پشیر را وسعت نباشد وعساکر دشمن در حالت
۱۱۰۰		۰	۱	ستون بهمه قسم بدین موجب انداخته میشود
۱۲۰۰		۱	۱	
۱۳۰۰		۲	۱	عساکر هر صنف دشمن خواه بحالت ستونی وخواه بحالت دشتبانی
۱۴۰۰		۳	۱	در هر حال باین طرز می اندازند ولی طول مسافتی که دور وبعیدتر از هزار
۱۵۰۰		۰	۲	
۱۶۰۰		۲	۲	وسیصد ذرع باشد ودر انداختن کمانه وسعت بهم رسد آنوقت باز
۱۷۰۰		۰	۳	انداختن قوس بر مقتضای حال است

انداختن کمانه

۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۲۳۴	محاذی بافق	در زمینی که مستوی وسخت باشد باستقامت ودشتبان بروی عساکر
۱۵۰۰ الی ۱۸۰۰		از روی توپ بریج	دشمن باین قاعده انداخته میشود × ×

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی چهل عدد ساچمه آهنی گذاشته که وزن هر یک دوازده مثقال بوده بیندازند ×

۳۰۰	۲۳۴	محاذی بافق		عساکر دشمن در هر حالت بوده بخصوص پیش از حمله هجوم بروی
۴۰۰		از روی توپ بریج		چرچی وتفنگچیان دشمن وبعضی سنگرهای کوچک وبروی فوج
۵۰۰		۱	۰	مخبران دشمن که زنجیر ساخته باشند بدین موجب باید
۶۰۰		۲	۰	انداخت

جای ومکانی که انداختن پشیر مناسب نباشد با گرته زیاد یعنی پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است
این جدول محض این ترتیب شده است که عساکر توپچیان از قاعده واصول خارج نشوند
چنانچه باروت همه وقت بیک قوت نمیماند واز بسیاری توپ اندازی اندرون
توپ تفاوت میکند عساکر توپچیان این چیزها را ملاحظه نموده
تیراندازی نمایند × × ×

قبوس سه پوندی کوهی که کار قدیم باشد طرز انداختن آن بموجب جدولی که در ذیل کشیده شده × ×

انداختن قوس

مقدار طول مسافت	آتش باروت اندازه	نشانگاه			کیفیت حرکت دادن و استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ ×
		درجه	بنقسمت	درجات	
ذرع	مثقال				
۱۰۰	۳۰	ازروی توپ برنج		¾	در ستونهائی که در راه کوه میرود در طول آنها حتی المقدور باستقامت می اندازند و از برای دفع بعضی حالتها بدین موجب انداخته میشود × ×
۲۰۰		۱	۰	۱ ½	
۳۰۰		۳	۰	۲ ½	
۴۰۰		۱۰	۱	۳ ½	
۵۰۰		۰	۲	۵ ½	در استقامت ستون و دشتبان بدین موجب در هر صنف عساکر دشمن بیندازند
۶۰۰		۳	۲	۷ ½	
۷۰۰		۲	۳	۹ ½	
۸۰۰		۰	۴	۱۱	

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی بیست و پنج عدد ساچمه آهنی گذاشته که وزن هر یک دوازده مثقال بوده انداخته شود

۲۰۰	۳۰	ازروی توپ برنج		در ستونی که عرضش بمقدار کافی باشد و بروی عساکر در حالت دشتبانی هر صنف باشد بدین موجب انداخته میشود × ×
۳۰۰		۱	۰	

جای و مکانی که انداختن بشیر و ساچمه را وسعت نباشد آنوقت باکره زیاد و پیچ زیاد کرفتن نشانه لازم است

این جدول محض اینکه عساکر توپچیان از اصول و قاعده خارج نشوند ترتیب و تحریر شده است ولی در انداختن توپ مذکور بعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت بسبب اختلاف هوا و از بسیار انداختن توپ درون لوله خراب میشود و مانند این حالتها را عساکر توپچیان باید مراعات و منظور دارند

توپ قبوس کوهی که سه پوندی باشد و با دو راس اسب کشیده بشود طرز انداختن آن بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت	آتش باروت اندازه	نشانگاه		کیفیت حرکت و جای استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ ×
		درجه	بنقسمت	
ذرع	مثقال			
۳۰۰	۶۷	ازروی توپ برنج		ستونهائی که در راههای کوه میروند باستقامت آنها می اندازند و برای دفع بعضی حالتها بدین طرز بیندازند
۴۰۰		۱	۰	
۵۰۰		۲ ½	۰	
۶۰۰		۳ ½	۰	و شهر و قرا و جنگلها و بروی هر صنف عساکر در هر موقع بدین موجب می اندازند
۷۰۰		۱	۱	
۸۰۰		۳	۱	
۹۰۰		۱ ½	۲	در جای و مکانی که انداختن گلوله و پیکانه را وسعت نباشد آنوقت بحالت دشتبانی در هر صنف عساکر دشمن باین طرز انداخته میشود
۱۰۰۰		۳ ½	۲	
۱۱۰۰		۳	۳	
۱۲۰۰		۰	۴	
۱۳۰۰		۲ ½	۴	
۱۴۰۰		۱	۵	
۱۵۰۰		۳	۵	

انداختن گلوله

الی ۱۱۰۰ ۱۲۰۰	۶۷	محاذی بافق	در زمینی که محکم و مستوی بوده باشد عساکر دشمن هم خواه بحالت
الی ۱۳۰۰ ۱۶۰۰		ازروی توپ برنج	ستون و خواه دشتبانی بوده باشد باین طرز انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی سی و پنج عدد ساچمه آهنی گذاشته که وزن هر یک دوازده مثقال بوده انداخته شود

۳۰۰	۶۷	محاذی بافق	ستونی که عرضش بمقدار کافی بوده باشد و باستقامت دشتبانی
۴۰۰		ازروی توپ برنج	بروی هر صنف عساکر دشمن بدین موجب می اندازند ×

جای و مکانی که انداختن بشیر و یعنی ساچمه را وسعت ندهد آنوقت باپیچ و کره زیاد نشانه گرفتن لازم است

این جدول اگرچه از جهت خارج نشدن عساکر توپچیان از اصول و قواعد ترتیب و تنظیم شده است ولی ملاحظاتی که سابق ذکر شده است مراعات آن ملاحظات را لازم دانسته تیراندازی کنند ×

توب پنج پوندی کار قدیم که دراز باشد طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت	[illegible] آتش باروت	نشانگاه: سرت	نشانگاه: بند انگشت	توپ پنج پوندی دراز کیفیت حرکت و استعمال آن در اثنای جنگ
زرع	مثقال			
۷۰۰		ازروی توب برنخ		در تنگه هائی که بحالت ضیق وراست بوده و بعضی پلها که طرفین آن
۸۰۰		۱	۰	سنک بوده باشد و مانند اینها که جای ضیق و تنگ بوده انداخته میشود
۹۰۰		۳	۰	عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد با استقامت فوج ایشان
۱۰۰۰		۰	۱	می اندازند و جائی که انداختن پشپرو را یعنی ساچمه را وسعت نباشد
۱۱۰۰		۱	۱	و عساکر دشمن در حالت ستونی بهر دو قسم بدین موجب
۱۲۰۰		۲	۱	انداخته میشود
۱۳۰۰	۴۳۴	۳	۱	
۱۴۰۰		۰	۲	هر صنف عساکر دشمن را خواه بحالت ستونی و خواه بحالت دشتبانی در هر حال
۱۵۰۰		۲	۲	باین طرز می اندازند ولی طول مسافتی که دور و بعیدتر از هزار و سیصد
۱۶۰۰		۳	۲	زرع باشد و در انداختن کمانه وسعت بهم رسد آنوقت
۱۷۰۰		۰	۳	انداختن قوس بر مقتضای حال است
۱۸۰۰		۲	۳	

انداختن کمانه

الی ۱۳۰۰ ۱۵۰۰	۴۳۴	محاذی بافق	در زمینی که مستوی و محکم باشد با استقامت دشتبان بااین طرز عساکر دشمن را انداخته میشود ×
الی ۱۵۰۰ ۲۰۰۰		ازروی توب برنخ	

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمهٔ آهنی که وزن هریک سی و هشت مثقال بوده گذاشته انداخته میشود

۴۰۰	۴۳۴	محاذی بافق		عساکر دشمن در هر حالت بوده خصوصا بیش از حملهٔ هجوم بروی
۵۰۰		ازروی توب برنخ		چرچخی و تفنگچیان دشمن و بعضی سنگرهای کوچک و بروی
۶۰۰		۱	۰	فوج مخبران دشمن که زنجیر ساخته باشد بدین موجب
۷۰۰		۲	۰	باید انداخته شود ×
۸۰۰		۳	۰	

جای و مکانی که انداختن پشپرو یعنی ساچمه مناسب نباشد با کرته و پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است

اگرچه این جدول بجهة اصول و ترتیب انداختن توب منتظم شده است ولی باروت همه وقت بیک قوت نمی ماند و از بسیاری توب اندازی درون گولهٔ توب تفاوت میکند عساکر توبچیان اینها را ملاحظه نموده تیراندازی کنند × ×

توب قبوس پنج پوندی کوتاه کار قدیمی که خزینه اش بشکل شبکلاهی باشد طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت	[illegible] آتش باروت	نشانگاه: سرت	نشانگاه: بند انگشت	درجات	کیفیت حرکت و استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ
زرع	مثقال				
۵۰۰		ازروی توب برنخ		۱	انداختن در مقابل خانه ها و جائلها و دره ها است
۶۰۰		۲	۰	۱ ½	اگر انداختن ساچمه را وسعت نباشد و سطح زمین
۷۰۰		۱	۱	۲ ½	هم مستوی بوده باشد با استقامت فوج خصوصا
۸۰۰		۳	۱	۳	در حالت ستونی باشند بروی هر قسم عساکر دشمن
۹۰۰		۲	۲	۴	باین طرز انداخته میشود
۱۰۰۰		۰	۳	۴ ½	در شهر و قریه ها و جنگلها و سنگرهای کوچک با استقامت
۱۲۰۰		۲	۳	۵ ½	
۱۳۰۰			۴	۶	فوج خصوصا در حالت ستونی بوده بروی هر صنف
۱۴۰۰		۲	۵	۸	عساکر دشمن بلید انداخت ولی عساکر دشمن که هزار و سیصد
۱۵۰۰		۰	۰	۱۰	زرع بعد مسافت داشته باشند و انداختن پیکانه
۱۵۰۰		۰	۰	۱۲	ممکن نشود با قوس بیندازند
۱۶۰۰		۰	۰	۱۴	
۱۷۰۰		۰	۰	۱۶	در جائی که کمانه و پیکانه انداختن میسر نشود بروی اردوهای
۱۸۰۰	۱۰۰	۰	۰	۱۸ ½	بزرگ و در حالت ستونی عساکر دشمن گاهی با قوس
۱۹۰۰		۰	۰	۲۰ ½	می اندازند
۲۰۰۰		۰	۰	۲۲ ½	

انداختن کمانه

الی ۱۳۰۰ ۱۸۰۰	۱۰۰	ازروی توب برنخ	در جائی که زمین محکم و مستوی بوده و عساکر دشمن خواه در حالت ستونی و خواه دشتبانی باین طرز بیندازند

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی که پنجاه عدد ساچمهٔ آهنی که وزن هریک دوازده مثقال بوده گذاشته انداخته شود

۳	۱۰۰	محاذی بافق		عساکر دشمن با استقامت ستونی یا دشتبانی بوده در
۴		ازروی توب برنخ		هر حال باین طرز می اندازند
۵		۱	۰	
۶		۲	۰	

جائی که انداختن ساچمه را وسعت نباشد آنوقت با کرته زیاد و پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است

اگرچه این جدول محض اینکه عساکر توبچیان از اصول و قواعد خارج نشوند ترتیب شده است ولی چنانچه سابق ذکر شد قواعد بسبب اختلاف و غیره تغییر مییابد میباید عساکر توبچیان بعضی ملاحظات مسطوره را نموده با دقت تیراندازی نمایند ×

قبوس هفت پوندی میدان جنگی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن قوبس

مقدار طول مسافت (زرع)	آتش باروت (مثقال)	نشانگاه [illegible]	نشانگاه [illegible]	[illegible]	کیفیت حرکت دادن و جای استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ × ×
۵۰۰		ازروی توپ برنج		۰	در پیش و مقابل بعضی خانه‌ها و جانبها و دره‌ها بدین موجب می‌اندازند
۶۰۰		۲	۰	۰	
۷۰۰		۰	۱	۰	در سطح زمینی که مستوی و هموار نباشد و انداختن ساچمه ممکن نشود و جاهای باتلاق با استقامت فوج خصوصاً بحالت ستونی بوده بروی هر صنف عساکر دشمن بدین طرز می‌اندازند
۸۰۰		۲	۱	۰	
۹۰۰		۱	۲	۰	
۱۰۰۰		۰	۳	۰	
۱۱۰۰		۳	۳	۰	
۱۲۰۰	۱۳۴	۲	۴	۰	شهر و قریه و جنگلها را با استقامت فوج هر قسم عساکر دشمن بوده خصوصاً در حالت ستونی عساکر بدین موجب می‌اندازند
۱۳۰۰		۰	۰	۱۰½	
۱۴۰۰		۰	۰	۱۱½	
۱۵۰۰		۰	۰	۱۲½	
۱۶۰۰		۰	۰	۱۳½	در جای و مکانی که انداختن گلانه و پیکانه ممکن نباشد بروی اردوی بزرگ و ستونهای عساکر دشمن ایضاً انداختن قوبس بدین موجب ممکن است
۱۷۰۰		۰	۰	۱۴½	
۱۸۰۰		۰	۰	۱۶	
۱۹۰۰		۰	۰	۱۷	
۲۰۰۰		۰	۰	۱۸	

انداختن گلانه

مسافت	مثقال	نشانگاه	کیفیت
۱۳ الی ۱۵۰۰	۱۳۴	محاذی با افق	در سطح زمینی که محکم و مستوی و هموار باشد بروی عساکر دشمن بدین طرز می‌اندازند ×
۱۶ الی ۲۰۰۰		ازروی توپ برنج	

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک هجده مثقال بوده باشد گذاشته انداخته شود

مسافت	مثقال	نشانگاه	نشانگاه	کیفیت
۳۰۰	۱۳۴	محاذی با افق		عساکر دشمن در بودن بحالت ستون و دشتبانی در هر موضع بدین موجب می‌اندازند
۴۰۰		ازروی توپ برنج		
۵۰۰		۱	۰	
۶۰۰		۲	۰	
۷۰۰		۳	۰	

جای و مکانی که انداختن ساچمه مناسب نباشد آنوقت نشانه را با اکرته و پیچ زیاد اخذ کنند

اگرچه این جدول محض این ترتیب شده است که عساکر توپچیان از اصول و قاعده خارج نشوند ولی بعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا و باد و ازدیاد انداختن توپ در درون لوله تفاوت میکند و مانند اینها را مراعات نمایند

توپ قبوس کوتاه که نه پوندی باشد و خزینه‌اش بشکل شبکلاهی باشد از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است ×

انداختن قوبس

مقدار طول مسافت (زرع)	آتش باروت (مثقال)	نشانگاه [illegible]	نشانگاه [illegible]	[illegible]	کیفیت حرکت و جای استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ
۴۵۰		ازروی توپ برنج			در صفوف عساکر دشمن که در میدان جنگ [illegible] و در آبادیهای [illegible] با استقامت [illegible] خصوصاً در حالت ستون بوده باشند بدین موجب انداخته میشود و عساکر دشمن [illegible] و امثال اینها و بعضی [illegible] میشود × × ×
۵۰۰		۰	۱	۱	
۶۰۰		۰	۳	۲	
۷۰۰		۱	۱	۳	
۸۰۰		۱	۳	۴	
۹۰۰		۲	۲	۵	
۱۰۰۰		۳	½	۵	
۱۱۰۰	۱۶۷	۳	۳	۷	
۱۲۰۰		۴	۲	۸½	
۱۳۰۰		۵	۱	۹½	
۱۴۰۰		۶	۰	۱۰½	
۱۵۰۰		۶	۳	۱۲	
۱۶۰۰		۷	۳	۱۳½	
۱۷۰۰		۰	۰	۱۵½	
۱۸۰۰		۰	۰	۱۷	
۱۹۰۰		۰	۰	۱۹	انداختن گلانه و پیکانه
۲۰۰۰		۰	۰	۲۱	
۱۳ الی ۲۰۰۰	۱۶۷	ازروی توپ برنج			اگر وسعت میدان جنگ زیاده باشد خواه در ایستادن بحالت ستونی و خواه دشتبانی بوده هر قسم عساکر را بدین موجب انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک هجده مثقال بوده گذاشته انداخته شود

مسافت	مثقال	نشانگاه	نشانگاه
۳۰۰		محاذی به افق	
۴۰۰			
۵۰۰	۱۶۷	ازروی توپ برنج	
۶۰۰		۰	۱
		۰	۲

در جائی که انداختن ساچمه ممکن نباشد نشانه را با پیچ و کرته زیاد گرفتن لازم است ×

اگرچه این جدول محض از برای اینکه عساکر توپچیان از قواعد خارج نشوند ترتیب شده است ولی بعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا دار بسیار انداختن توپ درون لوله متفاوت میشود و مانند اینها را مراعات نمایند

توپ قبوس پنج پوندی کارقدیمی در از طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن قوس

کیفیت حرکت دادن و استعمال توپ پنج پوندی دراز در اثنای محاربه ×

مقدار طول مسافت (ذرع)	آتش تا مشق با باروت درشت (مثقال)	نشانگاه: گرته	نشانگاه: بند انگشت	نشانگاه: درجات
		از روی توپ برنج است		
۶۰۰	۱۶۷	.	۲	.
۷۰۰	۱۶۷	۱	.	.
۸۰۰	۱۶۷	۱	۳	.
۹۰۰	۱۶۷	۲	۱½	.
۱۰۰۰	۱۶۷	۳	.	.
۱۱۰۰	۱۶۷	۴	.	.
۱۲۰۰	۱۶۷	۵	.	.
۱۳۰۰	۱۶۷	.	.	۱۱
۱۴۰۰	۱۶۷	.	.	۱۲
۱۵۰۰	۱۶۷	.	.	۱۳
۱۶۰۰	۱۶۷	.	.	۱۴
۱۷۰۰	۱۶۷	.	.	۱۵
۱۸۰۰	۱۶۷	.	.	۱۶
۱۹۰۰	۱۶۷	.	.	
۲۰۰۰	۱۶۷	.	.	۱۷
۲۱۰۰	۱۶۷	.	.	۱۸
۲۲۰۰	۱۶۷	.	.	۲۰

هر صنف عساکر دشمن در هر موقع که باستقامت ستون و دشتبان بوده باشند بدین موجب انداخته میشود ولی عساکر دشمن که خیلی بحالت ستونی بوده بخصوص سواره و عساکر توپچی و عراده های آذوقه و ایضاً شهرها و قریه ها و بعضی استحکامات را می اندازند و بروی اردو های مضرتش بیشتر وارد میآید ××

انداختن گلوله

مقدار طول مسافت	شقال	نشانگاه
۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۱۶۷	محاذی باافق
۱۶۰۰ الی ۲۰۰۰	۱۶۷	از روی توپ برنج

اگر وسعت میدان جنگ زیاده باشد خواه در ایستادن بحالت ستونی و خواه دشتبانی بوده هر قسم عساکر دشمن را بدین موجب انداخته میشود

انداختن ساچمه

مقدار طول مسافت	شقال	نشانگاه	
۴۰۰	۱۶۷	محاذی باافق	
۵۰۰	۱۶۷	از روی توپ برنج	
۶۰۰	۱۶۷	۰	۱
۷۰۰	۱۶۷	۰	۲
۸۰۰	۱۶۷	۱	۰

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک پنجه مثقال بوده انداخته میشود

جائی که انداختن ساچمه مناسب نباشد نشانه را با گرته و پیچ زیاد اخذ نمودن لازم است

اگرچه این جدول محض از برای این ترتیب و تنظیم شده است که عساکر توپچیان از قواعد فارغ نشوند ولی بعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا و از بسیار انداختن توپ درون لوله تفاوت میکند و مانند اینها را مراعات نموده تیراندازی کنند

بسم الله الرحمن الرحیم

در بیان بعضی قواعد توپچی گری و انداختن توپ و قبوس و خمپاره و وزن باروط و گلولهٔ آنها بموجب تفصیل ذیل هر یکرا شرحی جداگانه بیان میشود

اوّلاً احوال باروط پنهان نباشد که باروط بر چند قسم است یکی باروت توپ است آنهم دو قسم است یکی انداختن بمسافت بعیده و یکی موقوف به تیراندازی کمانه است دوّیم باروط قبوس است و آنهم دو قسم است یکی جهة انداختن گلوله است و دیگری رمی مجوّف سیّم باروط خمپاره است و آنهم دو قسم است یکی خمپارهٔ سبک است و دیگری خمپارهٔ سنگین و یکی هم باروط تفنگ است جهة پیادهٔ نظام آنهم دو قسم است اوّل باروطی که مخصوص تفنگهای سوزنی و آتش خانه است که در چرخچی گری و جنگ مجزان مستعمل میشود و دیگری مخصوص تفنگهای دکّی و سنگی است که مختصّ پیادهٔ نظام سنگین اند چنانچه وزن و تناسب و موازنهٔ اجزای این باروط مذکور خواهد شد

قوّت باروط در اثنای اشتعال غازها که از آن حاصل میشود عبارت است از قوّهٔ مستقیمهٔ غازها یعنی شعله‌ها که در مابین اجزای ثلثهٔ باروت بیک نسبت مرکّب بوده باشد که در حین اشتعال حرارتی که از او حاصل میشود قوّت غازیّت بیشتر میکرد و اجزای ثلثه عبارت است از اینها شوره ۷۵ مثقال دوغال ۱۴ مثقال گوگرد ۱۱ مثقال ولی اجزای مذکور هر قدر با دقّت تطهیر بشود باز قدری اجزای اجنبیه میماند باین جهة مابین دول مجری میدارند الآن که در جمیع دول خارجه علی الخصوص دولت علیه ایران نسبت مخصوصی که اتّخاذ کردند بدین موجب است

دولت فرانسه			دولت انگلیس			دولت پروس		
شوره	گوگرد	دوغال	شوره	گوگرد	دوغال	شوره	گوگرد	دوغال
۷۵ مثقال	۱۲ مثقال	۱۲ مثقال	۷۵ مثقال	۱۰ مثقال	۱۵ مثقال	۷۵ مثقال	۱۱ مثقال	۱۳ مثقال

دولت نمسا			دولت عثمانیه			ایضاً دولت عثمانی این را هم معمول میدارند		
شوره	گوگرد	دوغال	شوره	گوگرد	دوغال	شوره	گوگرد	دوغال
۷۵ مثقال	۱۲ مثقال	۱۳ مثقال	۷۶ مثقال	۱۲ مثقال	۱۲ مثقال	۷۵ مثقال	۱۲ مثقال	۱۲ مثقال

تناسبی که موافق قاعده و مناسب‌تر باشد این است شوره ۷۵ مثقال گوگرد ۱۱ مثقال دوغال ۱۴ مثقال این را مناسب میدانند امّا دولت علیه ایران گاهی از روی قاعده انگلیس و گاهی از روی قاعده فرانسه رفتار مینماید امّا باروط قفاز شوره ۶۲ مثقال گوگرد ۲۰ مثقال دوغال ۱۸ مثقال ایضاً شوره ۷۸ مثقال گوگرد ۱۲ مثقال دوغال ۱۰ مثقال این از همه بهتر است امّا باروط اعلی نمرهٔ اوّل باروط چرخچی است که ذکر شده و تفاوتی که باروطها دارند توپ و قبوس و خمپاره از جهة جامت است اگر باروط توپ خیلی ریزه باشد هنگام پر کردن و سنبه زدن خورد و مثل آرد میشود و همین قسم از جهة جامت است و الّا مناسباً یکی است باروط توپ یکصد و چهار درجه باروط آتش خانه و تفنگ سوزنی یکصد و سی و چهار درجه باروط تفنگ صد و بیست و نه درجه باروط قفاز نود درجه باروط چرخچی گری یکصد و شصت مختصر اتناسب اجزاء تغییر و تبدیل نمیشود مگر درجه بدرجه که از حیثیّت جامت تفاوت دارد و اگر بخواهد خواص این اجزا را یکایک بیان نماید و این اجزاء ثلثه را کوبیدن و بحالت غبار آوردن و کم و کیف خوبی و بدی شوره و گوگرد و صاف کردن یک کتاب مخصوص علیحده است که تکلیف صاحبمنصب پیاده نظام و توپچی نیست بلکه تکلیف قورخانه‌چی‌ها است ولی خوبی و بدی باروط را مختصراً بیان مینماید

در بیان اسلحهٔ ثقیلهٔ ناریه

اسلحهٔ ثقیلهٔ ناریه در اوایل که باروط را پیدا کردند این اسلحهٔ ناریه باین حالتها نبود از بعضی اجزای خلیطه درست میکردند آخر الامر از برنج ساختند و قرار دادند و پیش از این هم از آهن میساختند محسّنات و مضرّت توپ را از برنج بسازند یا از آهن به تفصیل ذیل ذکر خواهد شد توپی که با برنج میسازند و موازنهٔ این خلیطه مناسبتر است مس یکصد مثقال قلع ۱۰ مثقال یکی دیگر با این موازنه توپ میریزند مس ۸ مثقال قلع یکمثقال

تفاوت فایده و مضرت توپ برنجی با چدنی

اولا توپیکه از برنج باشد هر قدری که سرد است باز جهة قدری نرمی و استیقی در آن موجود بودن
گلوله که از لولهٔ توپ بیرون میرود آنچه که اجزاء مصادمه میکند لولهٔ آن دوام میآورد و باروطش
هر قدر زیاد باشد جهة نرمی لوله کیفیت ترکیدن لوله وقوع نمیاید اما بالعکس توپیکه از آهن
میریزند بجهة زیاد سردتر بودن آن معدنش با آب در صدمهٔ گلوله منیت میترکد بدین واسطه
لابد اصح طرف نهشش را یعنی اگر کلفتی طرف خزینه و آتش خانه را زیاد میکنند آن وقت بسیار
سنگین شده با نحالت سنگینی در میدان جنگ حرکت دادن آن موجب صعوبت
و مشقت میشود این مضرت کلی است و غیر از این کبریتی که از باروط حاصل میشود غیر از برنج سایر
معادن را تاثیرش بیشتر میشود ولی معادنی که از برنج میسازند از جهة گران بها بودن مصارف
کلیه میخواهد ولی در آهن این مصارف نمیشود و غیر از این ما بین برنج و آهن فایده و مضرت بسیار است
حالا توپهای دولت پنج قسمت اول توپ میدان محاربه دویم توپ قلعه سیم
توپ محاصره چهارم توپ کشتی پنجم توپ ساحل که در کنار دریا باشد اول که
توپ میدان محاربه است دو قسم است یکی توپ میدان جنگ است و دیگری اونت قبوس
آنچه بلا مانع جائیکه میخواهند خراب بکنند اگر گلوله اش بخط مستقیم انداخته میشود او را توپ میگویند
و آنچه مانع دارد و گلوله اش منحنی باید انداخته بشود او را قبوس میگویند و غیر از این در میدان
محاربه و دشمن توی استحکام را بخواهند آنرا از استحکام بجو جانند و یا اینکه جبه خانهٔ
دشمن را خراب بکنند و راههای نیم پوح که دشمن میسازد جهة دفع و نگذاشتن آن گلوله
انداختن لازم است که یک قوس و منحنی بنید ازند او را توپ خمپاره میگویند در این صورت سه
قسم آلات ناریه حرب موجود است اول توپ دویم قبوس سیم را خمپاره میگویند
اینها هر یک بالتفصیل ذکر خواهد شد توپ قبوس در جنگهای صحرا و تنگه ها زیاد
مستعمل میشود خمپاره در اثنای محاربه در قلعه ها و وقت محاصره و بعضی جاهای دیگر

مستعمل میشود بالتفصیل ذکر خواهد شد اجرای قوت توپ موقوف
بباروط و گلوله اش هست اگر باروط زیاد باشد و گلوله سنگین قوت اینها بیشتر مصادمه
و اگر باروت و گلوله تغییر و تبدیل یابد تاثیر قوت هم کمتر میشود اگر باروت زیاد و گلوله اش
ثقیل باشد آنوقت لولهٔ توپ این قوه باید طویل باشد و اگر کمتر باشد لوله توپ کوتاه
تر باشد توپهائی که در میدان جنگ مستعمل اند لوله هاشان کوتاه تر است از لولهٔ توپهای
قلعه و محاصره اگر در میدان محاربه توپها سنگین باشد پیاده و سواره با سرعت حرکت
و حمل و نقل نمودن مشکل است چون در اثنای جنگ توپهای جنگی را باید پیاده نظام حرکت
بدهند از آن جهة سبکتر باید باشد بانواع مختلفه تقسیم شده است
چنانچه انسان یا حیوان مطلوب الضرب است و عیاناً مشاهده میشود توپ کوچک لیکن اگر
مطلوب هدمی یک مکان و یک نقطه بشود از آن توپ باید بزرگتر باشد و همچنین توپهای
قلعه و محاصره دا انواع متعدده هستند مثلا در میدان محاربه دشمن در پشت یک موانع
پنهان شود او را بخواهند معدوم و ضرب آن لازم آید آنوقت باید با قبوس خط منحنی
گلوله ها انداخته شود این هم بتوسط قبوس میشود و لولهٔ این قبوس باید کوچک تر باشد
ضرب و شدت تاثیر گلولهٔ قبوس دخلی ندارد و شاخص یعنی کم و زیاد کردن باروط ندارد
بدین جهة باروطی که بقبوس میگذارند کمتر از باروت توپ میشود و گلوله اش را هم مثل
گلولهٔ توپ نمیگذارند باید بتوسط دست در لوله گذارند انداختن این قبوس
موقوف بزاویهٔ رمی است شانزده بند انگشت از درجه کمتر نباشد و بیست و دو بند انگشت
از درجه زیادتر نباشد اگر از شانزده بند انگشت زاویه میل کمتر باشد گلولهٔ آن بهدف
مقصود نمیرسد که مقصود و مکان مقصود نزدیک باشد باز باروت تغییر و تبدیل نمیکند
زاویهٔ رمی یعنی زاویهٔ میل کم و زیاد میشود و یا اینکه زاویهٔ میل را تبدیل کرده وزن باروط را
کم و زیاد و باقتضای وقت تبدیل میشود در میدان جنگ در اکثر اوقات وزن باروط را بجبل مثقال میگذارند

در بیان بعضی لوازمات و متعلقات بلولهٔ توب است

نظر باستعمال در محل یعنی نسبت باراضی دشمن یا تعرضاً یا تدافعاً ایجاب توب که لوله اش
کوتاه باشد لازم میشود توبیکه لوله اش دراز باشد اگر رمی توب پر باشد آن لازم است
که لوله اش دراز شود و اگر رمی آن مجوف باشد باید که با لولهٔ کوتاه انداخته شود و مرمی مجوف تنها
همیشه روی شان یک طبا داشته که تقسیم ضایع شده است در روی گلولهٔ مرمی مجوف بوده
باشد و این گلوله را باید بتوسط دست در لوله گذارند نه بتنبه در اینصورت باید که لوله اش
کوتاه بشود معلوم شد که آن توبها که مرمی مجوف میاندازند لوله اش کوتاه باشد و باروطش
کم و وزن باروط آنهم که سنگینی گلوله هر قدر است از پانزده یکی الی دوازده یکی وزن باروط
آنست یعنی هرگاه وزن گلوله پانزده من باشد وزن باروط یکمن خواهد بود این هم معلوم
میشود که با این باروت کم انداختن ثقلت وزن گلوله مشکل است چارهٔ این آنست که در
قبوس و خمپاره خزینه ساخته شود اگر در لوله های کوتاه باروط زیاده بگذارند شدت
حرکت جبریه دفعتاً قنداق را پاره میکند بدین واسطه خزینه ساختن مناسب است

در بیان خزینهٔ توب

اگر طول داخله یک لوله توب مساوی باشد مرمی که با آن توب انداخته میشود دوازده
مثل قطر آن مرمی بوده باشد و باروت هم سنگینی مرمی هفت یک بشود اینجور توب
خزینه لازم ندارد و خزینه هم بسه گونه است یعنی بسه شکل ساخته میشود اوّل شکل
مخروط ناقص دویم بشکل استوانه سیم مثل استوانه ولی آخرش بشکل کره منتهی است
و الآن که در توبها خزانه درست میکنند خزینه هاش را شکل مخروطی متداول است
بدین سبب که پاک کردن چنین خزینه بوجه سهولت میشود
بیست و پنج و بیست چهار سال قبل از این تجربه که در فرنگستان و اسوج
نمودند این بود توبها که شش خان باشد و گلوله اش پکانی او را انسب و اولی دانستند

و معمول علیه همین است که مسافت زیاد تاثیر گلوله اش بیشتر است و توبهای میدان محاربه
لولهٔ آنها باید نه زیاد طویل باشد و نه زیاد کوتاه طول داخلی لولهٔ آنها باید مساوی باشد
به هفده مثل قطر گلولهٔ آن یعنی اگر طول داخلی آن یک ذرع باشد باید قطر گلولهٔ آن هفده یک آن باشد

تقسیمات آلات ناریه یعنی نسبت به پوند خودشان

آلت ناریه نسبت بمقتضای پوند ملل مختلفه بانواع متعدده مرسوم و تقسیم کرده اند چنانکه دولت
فرانسه توبها را بوزن گلولهٔ خودشان تقسیم کرده اند یعنی وزن گلوله چهار پوند باشد آن را
در اینصورت میگویند توب چهار پوندی و اگر هشت بود باشد آن را میگویند توب هشت پوندی
و قس علی هذا این قسم تقسیم کرده اند و لیکن وزن مقیاس دولت عثمانی حقه است اگر وزن گلوله
توب سه حقه باشد توب سه چاپی میگویند که چاپ عوض حقه استعمال میشود و اصل لفظ پوند
ماخوذ از زبان انگلیس است که آنجا فوند میگویند غلط مشهور در میان مردم پوند مستعمل است
امّا در قبوس و خمپاره لفظ پوند نسبت بقطر آن خمپاره یا قبوس است مثلاً قطر خمپاره
پنج بند انگشت باشد او را خمپاره پنج پوندی میگویند ولی دولت اودوسطریا و اسوج
ثقلت مرمی مجوف را مقیاس کرده هر قدر وزنش باشد با آن وزن پوند خمپاره یا قبوس
میگویند دولت انگلیس هم همین قرار وزن مرمی مجوف را مقیاس کرده قبوس و خمپاره را
تقسیم نموده است ولی سایر دول قطر گلوله مجوف را موازنه میکنند بگلولهٔ توب مثلاً پنج پوندی
قبوس میگویند یعنی قطر گلوله قبوس مساوی است بقطر گلولهٔ توب پنج پوندی و این طور استنباط میشود
که قبوس و خمپاره را باین طریق تقسیم کرده اند

امّا پوند توب

آنچه توب که از اردوست و میدان محاربه است توب یک پوند و نیم و سه پوند و پنج پوند است
و اکثر وقت پنج و نه پوند در محاصره و قلعه ها لازم میشود و قبوس یک پوند و نیم و سه پوند
و پنج پوند در کوهها و صحراها مستعمل میشود و غیر از اینها نه پوند و دوازده پوند و بیست و دو پوند
در قلعه ها و محاصره ها مجری میشود و خمپاره بهمین قواعد و ترتیب معمول و مجری میگردد آنچه توب

که در ساحل کذاشته میشود بیست و چهار پوند و بیست دو پوند و سی شش پوند مستعمل است
حالا بموجب تفصیل ذیل وزن باروت و مسافت توپ و قبوس جدولهای متعدده کشیده
شده بیان مینماید از قرار جدول معمول و مجری بدارند

در بیان اجزائی که در توی مرمی مجوف میگذارند

یعنی در مرمیهائی که در توپ قبوس و توپ خمپاره میگذارند درون آنهارا اجزائی که پر میکنند بموجب تفصیل ذیل است ذکر میشود این اجزاء بر دو قسم است یکی شدید است و یکی خفیف آنچه که اجزاء شدیده است اجزای نارنجک است یعنی دانه آنچه خفیفه است مرمی پر است یعنی داخلش اجزا ندارد

در بیان ترکیب اجزاء شدیده

روغن روده گوسفند	زرنیخ	گوگرد	نوره	اقلیمون فاطس	سقز درخت کاج
یکمثقال	مثقال	۴ مثقال	۱۰ مثقال	مثقال	۳ مثقال

این اجزارا آنچه کوبیدنی است بکوبند و آنچه جوشانیدنی است بجوشانند بعد همه را مخلوط و این خلیطه را با معجون باروط صلایه وطلا داده در توی مرمی ها میگذارند

خلیطهٔ اجزاء خفیفه

نوره	گوگرد	باروت کوبیده
۲۲ مثقال	۲۲ مثقال	۳ مثقال سم

اینهارا باهم مخلوط کرده توی دانه ها میگذارند

در بیان اجزای مهتاب یعنی روشنائی از قرار تفصیل

باروط کوبیده	نوره	گوگرد	اقلیمون
۲ مثقال	۸ مثقال		سم مثقال

اینهارا بعد از کوبیدن و بحالت غبار رسانیدن با عرق مخلوط نموده بحالت گل ورزیده آورده بعد با دست در توی مرمیها میگذارند

اجزائی که توی مهتاب میگذارند که عبارت باشد از استوانه شکل مقوا

نوره	گوگرد	باروط کوبیده	رفت سبز یا سفید هر رنگ که باشد
۲۲ مثقال	۶ مثقال	۳ مثقال	۳ مثقال

اینهارا بعد از آوردن بحالت غبار

دربیان اجزاء ماسوله که در دهان مرمی مجوف میگذارند که بجهة مشتعل ساختن باروط است

این ماسوله را به ثانیه تقسیم میکنند الی بیست و دو ثانیه و سی و یک ثانیه تقسیم میکنند و هر چند ثانیه در اثنای جنگ مطلوب شود تا آن اندازه ماسوله میبرند (گوگرد یکمثقال، گوزره دو مثقال، باروط کوبها) این ها را هر یک بحالت غبار رسانیده بعد از آن توی ماسوله گذاشته با تخماق میزنند

دربیان مرمیها مرمیها ده قسم هستند

اوّل مرمی پر است که او را الکوله مینامند دوّیم مرمی مجوف است که در توبهای قوبس مستعمل میشود او را دانه میگویند و اگر در توب خمپاره استعمال شد او را خمپاره میگویند سیم شرپنل است که باسم مخترع و متبتع خود موسوم شده و این هم یکنوع مرمی قوبس است که در توی این قدری کلولهٔ تفنگ پیاده نظام میگذارند یعنی بقدر شصت و هفتاد و هشتاد عدد میگذارند جای استعمال این چون ساچمه و پیشرو قوبس قوبس بیشتر از چهارصد و پانصد زرع قطع مسافت نمینماید اگر مسافت منزل هزار و پانصد زرع یا دو هزار بشود آنوقت این شرپنل را می اندازند و یکنوع تاثیر و کار ساچمه را میکند چهارم رُکتیه و یا قونقیرو این هم مثل توپها به پوند تقسیم شده منزل و مسافتهای دراز و جنگلها و بعضی جاهای دیگر انداخته میشود پنجم کلولهٔ یانقم یعنی کلولهٔ آتش فشان که استعمال این در بعضی کشتیها و ساحلها انداخته میشود ششم دانه های ساچمه و پیشرو است ساچمه هم بر دو قسم است یکی را در میان جلبی میاندازند و یکی دیگر را در توبره میگذارند هفتم کلولهٔ جهتا که کجا تیر انخواهند روشنی بدهد و مستعمل میشود در بعضی قلعه ها و محاصره ها هشتم دانهٔ ساچمه است که این هم یکنوع ساچمه است که در خمپاره های بزرگ مستعمل میشود نهم ساچمه خمپاره ها که درون آن ساچمه ها خالی و مجوف است دهم کلوله

رکنا

سنگی که عوض کلوله سنگ میاندازند که یعنی توی سبت قدری سنگ گذاشته توسط خمپاره انداخته میشود

درون مرمیهای مجوف را پیش از آنکه پر نمایند قدر زفت بمالند بجهة آنکه اجزای داخلهٔ او را از رطوبت و غیره حفظ نماید چون معلوم نیست ماندن آن و وقت و زمان بقاء آن بدین سبب لازم است زفت مالیدن

مخفی نماناد که باروط های مرمی مجوف را نصف سنگینی مرمی باروط را میگذارند علی العموم باروط های مرمی مجوف را چنین میگذارند که قدر یک سبع از سنگینی مرمی باروت را میگذارند یعنی اگر ثقلت مرمی هفت سیر باشد یک سیر باروط میگذارند و یا از چهارده یکی و یا از بیست سیر یک سیر میگذارند

۲۶۷ ۱۳۴

مثلاً باروط توب یک پوند و نیم را یکصد و سی و چهار مثقال میگذارند و توب سه پوندرا دویست و شصت و هفت مثقال بگذارند و توب پنج پوندرا سیصد (۳۰۰) مثقال میگذارند

۱۲۱ ۶۷

قوبس سه پوندیرا شصت و هفت مثقال باروط میگذارند و قوبس پنج پوندیرا یکصد و بیست یکمثقال گذارند قوبس نه پوندی سه قسم آتش دارد اوّل آنست که باروتش تام دوّیم آنست که باروتش وسط باشد آتش سیم آنست که باروتش کم باشد آتش تام آن باروتش عبارت است از دویست و شصت و هفت مثقال و آتش دوّیم آن با باروت چهل مثقال است آتش سیمش چهارده مثقال است و استعمال اینها در انداختن پیشرو با قوبس بلند کمانه انداخته میشود

در بیان قوس کوتاه و قوس بلند

زاویهٔ مرمی که با افق حادث و پیدا میشود یعنی زاویهٔ سقوط مرمی پانزده درجه یا از پانزده درجه کمتر باشد باین قسم انداختن را قوس کوتاه میکویند و هرکاه زاویهٔ سقوط از پانزده درجه زیاد تر باشد اورا قوس بلند میکویند و غیر از اینها مرمی که انداخته میشود اکر پیش از رسیدن بمحل مقصود چند مرتبه مرمی از زمین برخیزد و بنشیند اورا الحمانه میکویند این لحمانه را در توپ و قبوس مستعمل و مجری میدارند و زاویه های لحمانه یعنی ارتفاع قوس لحمانه جهة بودن شصت زرع با درجه کم نشانه کرفته انداخته میشود

توپ که یک پوند و نیمی است جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود چنانچه طول مسافتش را و وزن باروتش را و درجه نشانگاهش را بملاحظهٔ جدول زیر ملتفت خواهند شد

انداختن قوس

مقدار طول مسافت — ذرع	وزن باروت — مثقال	درجه نشانگاه		کیفیت حرکت و موقع استعمال توپ یک پوند نیمی در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و کدام محلها باید انداخته بشود بموجب تفصیل ذیل است
۳۰۰		محاذی با افق		تنگه که دراز و مستقیم باشد ولی که اطرافش لجن و باتلاق و جاهای که خیلی ضیق و مانند اینها نسبت بطولش انداخته میشود
۴۰۰				
۵۰۰		از روی توپ برنج		
۶۰۰		۱	۰	
۷۰۰		۱½	۰	عساکر هر صنف دشمن که بحاذی و استقامت باطلیون باشد و وسعت انداختن ساچمه نباشد آنوقت بمسافت طول انداخته شود
۸۰۰	۱۳۲	۲	۰	
۹۰۰		۳	۰	
۱۰۰۰		۰	۱	هر صنف عساکر دشمن خواه در حالت ستون باشد و خواه در حالت دشتبانی باشد اراضی و زمین هر قسم باشد باین درجه ها بیندازند دیگر اینکه مسافت از هزار و سیصد ذرع بعید بشود و انداختن کمانه را وسعت نباشد باز آنوقت انداختن قوس لازم است
۱۱۰۰		۱	۱	
۱۲۰۰		۲	۱	
۱۳۰۰		۳	۱	
۱۴۰۰		۰	۲	
۱۵۰۰		۱	۲	
۱۶۰۰		۳	۲	
۱۷۰۰		۱	۳	

طرز انداختن کمانه

		محاذی با افق	وقتی که عساکر دشمن در حالت ستون بشود و سطح زمین هم مستوی باشد یعنی صاف و هموار باین درجه ها بیندازند
		از روی توپ برنج	

انداختن ساچمه

در درون جلبی باید چهل عدد ساچمه آهنی که از آهن ساخته اند با وزن معمول ۱۲ مثقال وزن گذاشته انداخته شود

۳۰۰		از روی توپ برنج		زمین هر قسم باشد و عساکر دشمن هم در هر حالت بوده باشد و سنگرهای کوچک و کاهی در محل مناسب سربازان چرخچی و مجزان باین درجه ها بیندازند
۴۰۰		۲	۰	
۵۰۰	۱۳۳	۱	۰	
۶۰۰		۱	۰	

بجهة انداختن ساچمه مناسبت زمین حاصل نشود آنوقت نشانگاه را از درجه زیاد بگیرند

تکلیف عساکر توپچیان این ملاحظات است که باروت همه وقت بیک قوه نمیماند و توپ را از بس که میاندازند درون لولهٔ توپ تفاوت بهم میرساند و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله ناقص میاید بدین سبب دقت کنند

توپ سه پوندی جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود

انداختن قوس

مقدار طول مسافت — ذرع	وزن باروت — مثقال	درجه نشانگاه		کیفیت حرکت و موقع استعمال توپ سه پوندی در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و بکدام محلها باید انداخته بشود بموجب تفصیل ذیل است
۳۰۰		محاذی با افق		در تنگه های ضیق و مستقیم و بعضی چاه و حائلها بدین درجه ها باید انداخته شود
۴۰۰				
۵۰۰		از روی توپ برنج		
۶۰۰		½	۰	عساکر دشمن در حالت دشتبانی بوده باشد و انداختن ساچمه را وسعت نباشد و زمین هم هر قسم باشد درین صورت باین درجه ها باید انداخته شود
۷۰۰	۲۰۰	۱½	۰	
۸۰۰		۲	۰	
۹۰۰		۳	۰	فوج خواه در حالت ستونی و خواه در استقامت بوده باشد و اراضی زمین هم هر قسم باشد بروی عساکر دشمن بدین درجه ها باید انداخته شود
۱۰۰۰		۳		
۱۱۰۰		۱	۱	
۱۲۰۰		۲	۱	
۱۳۰۰		۳½	۱	
۱۴۰۰		۱½	۲	بجهة انداختن کمانه وسعت زمین بهم نرسد آنوقت بروی عساکر دشمن بهمین درجه ها بیندازند
۱۵۰۰		۲	۲	
۱۶۰۰		۳½	۲	
۱۷۰۰		۱	۳	
۱۸۰۰		۳	۳	
۱۹۰۰		۱	۴	
۲۰۰۰		۳	۴	در ستون عمیق بروی اردوگاهی باین درجه ها میاندازند
		۲	۵	

طرز انداختن کمانه

۱۳۰۰		محاذی با افق	در زمینی که محکم و مستوی و مسطح باشد عساکر دشمن بهر حالت بوده باشد بانموجب بیندازند
۱۶۰۰			
۱۷۰۰		از روی توپ برنج	
۲۰۰۰			

انداختن ساچمه

در توی جلبی باید چهل عدد ساچمه که هر یک بوزن بیست و دو مثقال و از آهن ساخته باشند گذاشته بیندازند

۳۰۰		محاذی با افق		زمین هر قسم باشد بروی عساکر دشمن در هر حالت بوده باشند و سنگرهای کوچک کاهی در محل مناسب سربازان چرخچی و مجزان باین درجه ها بیندازند
۴۰۰				
۵۰۰		از روی توپ برنج		
۶۰۰		۱	۰	عساکر دشمن که در پشت بعضی موانع بوده باشند یعنی پشت درختها و کودالها محفوظ شوند آنوقت باین طرز بیندازند
۷۰۰		۲	۰	

بجهة انداختن ساچمه اگر مناسبت زمین میسر نشود آنوقت نشانه را از کرته زیاد یعنی پنج زیاد بگیرند

این جدول اگرچه بجهة خارج نشدن از قواعد ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان این ملاحظه را بکنند که باروت همه وقت بیک قوت نمیماند و از بسیار انداختن توپ درون لوله تفاوت بهم میرساند و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله ناقص میاید بدین سبب دقت نمایند

توپ قوس

که در جنگ صحرا استعمال میشود هر وقت میتوان باروت را یکقرار و یکوزن گذاشته بواسطهٔ اختلاف
درجات گلولهٔ توپ مذکور بمسافت مختلفه انداخته شود زیرا که در صحرا جبه خانه بحالت گردش است
نمیشود وزن باروت را تغییر و تبدیل داد و لا در محاصره و قلعه ها وزن باروت را تغییر میدهند
و گاهی که هدم و خراب کردن دیوار قلعه مطلوب شود آنوقت لازم است که بباروت زیاد
گلولهٔ سنگین انداخته شود و ایضا خرطوجهای توپ قوس صحرا یعنی گلوله و باروتر
همه وقت در توی یک شال پیچیده بهم بسته یکجا میگذارند ولا
در قلعه محاصره بعکس این است

در حین انداختن شنپر و یعنی ساچمه با قوس مذکور ساچمه را در توی جلبی و یا در توی توبره و یا اینکه
در توی اخشاب یعنی چوبها و همه وقت باروت و ساچمه را جدا بگذارند اول باروت را
در خزانه نهند و بعد ساچمه را گذارند

توپی که پنج پوندی است جهة انداختن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل عمل شود چنانچه طول مسافتش و وزن باروتش
و درجهٔ نشانگاهش را بملاحظه جدول زیر ملتفت خواهند شد

انداختن قوس

مقدار مسافت طول (زرع)	وزن باروت (مثقال)	درجهٔ نشانگاه (انگشت)	درجهٔ نشانگاه (٢٠)	کیفیت حرکت و موقع استعمال توپ مزبور در اثنای جنگ که بکدام نقطه ها و بکدام درجها و بکدام محلها باید انداخته شود بموجب تفصیل ذیل است
٤٠٠		محاذی بافق		در تنگه های ضیق و مستقیم و بعضی جاه و جاها بدین درجه باید انداخته بشود
٥٠٠				
٦٠٠		ارروی توپ برج		
٧٠٠		٢ ١/٤	٠	عساکر دشمن در حالت دشتبانی بوده باشد و انداختن ساچمه او منفعت نباشد
٨٠٠		١ ١/٢	٠	
٩٠٠		٢ ١/٢	٠	در اینصورت زمین هم هر قسم باشد باین درجه ها باید انداخته شود
١٠٠٠	٣	١ ١/٢	٠	
١١٠٠		١ ٣/٤	١	خواه در حالت ستون و خواه در استقامت فوج بوده باشد اراضی هم
١٢٠٠		٣	١	هر قسم باشد بروی عساکر دشمن بدین درجه ها باید انداخته شود
١٣٠٠		١/٢	١	
١٤٠٠		٢	٢	
١٥٠٠		٣ ١/٢	٢	بجهة انداختن گمانه وسعت زمین بهمرسد آنوقت بروی عساکر
١٦٠٠		١	٢	دشمن بهمین درجه ها بیندازند
١٧٠٠		٢	٢	
١٨٠٠		٣	٢	
١٩٠٠		٢	٢	
٢٠٠٠		٢	٤	در ستون عمیق بروی اردو گاهی باین درجه ها میاندازند
٢١٠٠		١ ١/٢	٤	
			٤	

طرز انداختن گمانه

مقدار مسافت طول (زرع)	وزن باروت (مثقال)	درجهٔ نشانگاه	کیفیت
١٣٠٠ / ١٦٠٠	٣	محاذی بافق	در زمینی که محکم و مسطح شود عساکر دشمن هم هر حالت بوده باشد باین موجب بیندازند
١٢٠٠ / ٢٠٠٠		ارروی توپ برج	

در درون هر جلبی باید چهل عدد ساچمه که هر یک بوزن ٣٨ مثقال بوده و از آهن ساخته باشند گذاشته بیندازند

مقدار مسافت طول (زرع)	وزن باروت (مثقال)	درجهٔ نشانگاه (انگشت)	درجهٔ نشانگاه	کیفیت
٣٠٠		محاذی بافق		زمین هر قسم باشد و عساکر دشمن در هر حالت بوده باشند و سنگرهای کوچک و گاهی
٤٠٠				
٥٠٠	٣	ارروی توپ برج		در محل مناسب سربازان حرچی و مجزران باین درجه ها انداخته شود
٦٠٠		١	٠	هر گاه عساکر دشمن در پشت بعضی موانع بوده باشند یعنی در پشت درختها و کودالها
٧٠٠		٢	٠	محفوظ شوند آنوقت باین طریق بیندازند

هرگاه بجهة انداختن ساچمه مناسبت زمین ممکن نباشد آنوقت نشانرا از گرته زیاد بگیرند

بجهة خارج نشدن از قواعد اگرچه این جدول ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان این ملاحظات را
نکنند که باروت همه وقت همه وقت بیک قوت نمیماند و توپ را از پس میاندازند درون لوله اش
تفاوت دارد و از صدمهٔ هوا یعنی اگر هوا بادی بشود مسافت گلوله تناقص میابد
بدین سبب دقت نمایند

قبوس کوچک پنج پوندی است جهة آن از قرار تجربه بموجب ذیل عمل شود

انداختن قبوس

مقدار مسافت طول	وزن باروت	درجه نشانگاه [illegible]	درجه نشانگاه [illegible]	کیفیت حرکت و جای استعمال قبوس مذکور که بکدام نقطهها و کدام درجهها و کدام محلها باید انداخته شود بموجب تفصیل ذیل است
ذرع	مثقال			
۳۰۰	۵۴	۲	۰	عساکر دشمن که در حالت ستونها در اثنای آهنگ کوهها باشد در طول آنها بیاندازند و از برای دفع بعضی جائها هم بیاندازند
۴۰۰		۰	۱	عساکر دشمن در هر موضع بحالت ستون باشد بجانب ایشان باین طرز انداخته میشود
۵۰۰		۲½	۱	
۶۰۰	۵۴	۲½	۲	
۷۰۰		۳	۲	
۸۰۰		۱	۳	

انداختن ساچمه

در توی جلبی سی و پنج عدد ساچمه که آهنی باشد و وزن هر یک دوازده مثقال بوده باشد گذاشته انداخته شود

۳۰۰	۵۴	از روی توپ برج	عساکر دشمن در ستونها که عرضش بمقدار کافی بوده در استقامت آن باین طرز انداخته میشود

اگر در کوهها و یا درهها موضع و مکان مستوی بوده باشد آنوقت نشان از روی توپ برج و یا محاذی باف گرفته هشتصد ذرع الی هزار ذرع بتوسط قبوس انداختن گلوله ممکن میشود

این جدول محض از برای اینکه عساکر توپچیان از قاعده خارج نشوند ترتیب شده است ولی مسلّم است که باروت در همه وقت یک قوت نمیماند و از بسیار انداختن توپها درون لوله تفاوت میکند این محظورات باید ملاحظه شود

درین جدول تجربت بعضی قواعد که مرعی میشود بدین موجب است

چنانچه از درجهٔ صفر تا بارتفاع پانزده درجه با باروت تمام توپ که
انداخته میشود خط رمی او را قبوس کوتاه میگویند
و از پانزده درجه الی ارتفاع بیست و دو
درجه انداخته بشود خط رمی آنرا
قبوس بلند میگویند

قبوس میدان جنگ که پنج پوندی است و خزینهاش بشکل شلجمی است جهة انداختن آن از قرار تجربه جدول ذیل درجه و نشانگاهرا ملاحظه کرده انداخته شود

انداختن قبوس

مقدار مسافت طول	وزن باروت	درجه نشانگاه [illegible]	درجه نشانگاه [illegible]	درجه نشانگاه [illegible]	طرز استعمال قبوس مذکور در اثنای محاربه بموجب تفصیل ذیل مذکور میشود
ذرع	مثقال				
۳۰۰		از روی توپ برج			در مقابل بعضی خانهها و جائها و چاهها باین طرز انداخته میشود در جائی که وسعت انداختن ساچمه نباشد و از قبیل اینکه مستوفی نیست و مکانی که باتلاق داشته باشد در استقامت دشمنان بخصوص وقتی که صنف عساکر دشمن در حالت ستونها باشند باین طرز انداخته شود جای شکر و جنگل و شهر و ده و در استقامت دشمنان بخصوص وقتی که قشون در حالت ستون باشد باین طرز انداخته میشود ولی مسافتی که هزار و سیصد ذرع بعید باشد و انداختن گلوله ممکن نشود آن وقت با قبوس انداخته شود
۴۰۰		۱	۰	۰	
۵۰۰		۲	۰	۰	
۶۰۰	۱۷۰	۲½	۰	۰	
۷۰۰		۱	۱	۰	
۸۰۰		۲½	۱	۰	
۹۰۰		۰	۲	۰	
۱۰۰۰		۲	۲	۰	
۱۱۰۰		۰	۳	۰	
۱۲۰۰		۲	۳	۰	
۱۳۰۰		۰	۴	۰	
۱۴۰۰		۲½	۴	۰	
۱۵۰۰		۰	۵	۰	جائی که انداختن گلوله ممکن نشود بروی اردوهای بزرگ و ستونهای عساکر دشمن گاهی با قبوس انداخته میشود
۱۶۰۰		۰	۰	۲¼	
۱۷۰۰		۰	۰	۸¼	
۱۸۰۰		۰	۰	۹	

انداختن گلوله

۱۳۰۰ الی ۱۶۰۰	۱۷۰	محاذی باف	زمینی که سخت و مستوی بوده باشد و عساکر دشمن خواه در حالت ستونها و خواه دسته باشند در استقامت آنها باین طرز انداخته میشود
۱۷۰۰ الی ۱۹۰۰		از روی توپ برج	

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که بوزن دوازده مثقال باشد گذاشته انداخته شود

۳۰۰		محاذی باف		در هر صنف عساکر دشمن در هر مکان بوده باشند در استقامت ستون فوج باین طرز انداخته شود
۴۰۰		از روی توپ برج		
۵۰۰	۱۷۰	۱	۰	
۶۰۰		۲	۰	
۷۰۰		۳	۰	

در مکانی که انداختن ساچمه مناسب باشد گرفتن نشانه با کرهٔ زیاد یعنی هیچ زیاد لازم است

این جدول اگرچه محض از برای اینکه عساکر دشمن از قاعده خارج نشوند ترتیب شده است ولی عساکر توپچیان بلا خطائی را که سابقا ذکر شده است حتی المقدور مراعات نموده در گرفتن نشان از قاعده خارج نشوند

توب قبوس نه پوندی که خزینه آتش بشکل اسطوانه بوده جهة انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل انداخته شود

مقدار مسافت طول — زرع	وزن باروت	نشانگاه (۱)	نشانگاه (۲)	نشانگاه (۳)	بلندی	طرز انداختن قوس کوتاه — در اثنای جنگ کیفیت حرکت و استعمال قوس مذکور است
۵۰۰ / ۶۰۰		۳	۰	۲		[illegible]
۷۰۰		۱/۲	۱	۱/۲۲	۳	
۸۰۰		۲	۱	۱/۳۴		
۹۰۰		۱/۳۲	۱	۴		
۱۰۰۰		۱/۱۲	۲	۱/۴۴		
۱۱۰۰		۳	۲	۱/۵۲		
۲۰۰۰		۱	۳	۱/۶۲		
۴۰۰		۳	۳	۱/۷۲	۶	
۱۴۰۰		۱	۲	۱/۸۴		
۱۵۰۰	۱۶۰	۲	۴	۱/۹۴		
۱۶۰۰		۱	۵	۱/۱۰۲		
۱۷۰۰		۱/۳۲	۵	۱۱۲	۱۰	
۱۸۰۰		۲	۶	۱۲		
۱۴۰۰		۰	۷	۱۳		
۳۰۰۰		۱/۲۲	۷	۱۴		
۰		۰	۸	۱۵		

مقدار مسافت طول	زرع	گرفتن نشانگاه (۱)	گرفتن نشانگاه (۲)	گرفتن نشانگاه (۳)	بلندی	طرز انداختن قوس بلند — کیفیت حرکت و استعمال قوس مذکور است در اثنای جنگ
۵۰۰		۳	۸	۱۶		جاهائیکه انداختن با چه ممکن نباشد و دور تا قلعها بخصوص در حالت ستون بهم فتنه و ... بدین طرز انداخته شود
۶۰۰		۱/۲	۱۱	۲۰		
۷۰۰		۱/۱۵	۱۲	۲۲		
۸۰۰		۴	۸	۱۵		
۹۰۰	۴۰	۲	۱۰	۱۹		[illegible]
۱۰۰۰		۱/۱۲	۱۲	۲۲		
۱۱۰۰	۵۴	۱/۱۲	۹	۱۷		
۱۲۰۰		۱/۲	۱۱	۲۰		
۱۳۰۰	۶۷	۱/۱۲	۹	۱۷		
۱۴۰۰		۱/۱۲	۱۱	۲۰		
۱۵۰۰		۱/۲	۱۲	۲۲		
۱۶۰۰	۸۰	۱/۱۲	۹	۱۷		
۱۷۰۰		۱/۱۲	۱۱	۲۰		
۱۸۰۰	۹۴	۳	۸	۱۶		
۱۹۰۰		۱/۲	۱۱	۲۰		
۲۰۰۰	۱۲۰	۰	۱۰	۱۸		

توبی هر جلبی پنجاه و شش عدد ساچمه اهی که وزن هر یک بیست و یکمثقال بوده انداخته شود

زرع	وزن باروت	اردوی توب		
۳۰۰				قشونی که در حالت ستون بوده در هر مکان بدین موجب انداخته میشود
۴۰۰		۱	۰	
۵۰۰	۱۶۰	۲	۰	
۶۰۰		۳		
۷۰۰			۰	

هرگاه مناسبت مکان بوده باشد نشانه را باکرته و هیچ زیاد بگیرند

از شصت و هفت مثقال الی نود و چهار مثقال باروت علاوه شود آنوقت از منزل صد و پنجاه زرع مسافت زیاده تر میگردد ایضاً از نود و چهار مثقال الی صد و بیست و یک مثقال علاوه بشود از یکصد و بیست زرع مسافت زیاده میگردد و از صد و بیست یک الی یکصد و شصت و یک مثقال باروت علاوه شود مقدار پنجاه زرع زیادتر میشود و اگر دانه که باوش بلند انداخته میشود و جائی که در اول سقوط کرده است از آنجا بنجا صعود نماید آنوقت از سیزده درجه کمتر نشانه را باید گرفت

اگرچه این جدول محض این ترتیب شده است که در گرفتن نشان توپچیان از قاعده بیرون نروند و لی مسلم است که باروت در همه وقت یک قوت نمیماند و در بسیار انداختن توپها درون توب تفاوت میکند با تجهة این مخصوصات باید ملاحظه شود

انداختن کمانه

مقدار مسافت طول	وزن باروت	گرفتن نشان	درجه	
۳۰۰				در اثنای محاربه مانند بعضی قلعها و جاهها و خانه‌ها را باین طرز بیندازند
۴۰۰				
۵۰۰				
۶۰۰	۳۲			[illegible]
۷۰۰				
۸۰۰	۴۰			
۹۰۰				
۱۰۰۰				
۱۱۰۰				
۱۲۰۰				
۱۳۰۰	۶۲			
۱۴۰۰				
۱۵۰۰				
۱۶۰۰				
۱۷۰۰				
۱۸۰۰	۱۲۰			
۱۹۰۰				
۲۰۰۰	۱۶۰			

آتش هائیکه از یکصد و هفت مثقال باروت کمتر باشد آنوقت اگر سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار صد الی صد و پنجاه زرع از منزلش زیادتر میشود و یا اینکه آتش هائیکه از یکصد و هفت مثقال باروت زیاد باشد بر آن سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار پنجاه زرع الی صد زرع از منزلش زیادتر میشود و کمانه که با باروت انداخته میشود نخواهند نشانگاه را عوض بکنند که منزلش زیاد بشود نخواهد شد نباید نشانگاه را عوض کنند بجهة راست و درست بودن دانه در توپ خزینه نشانه را از نیم درجه کمتر نباید بگیرند

توپ قلعه پنج پوندی با گلوله طرز انداختنش بموجب تفصیل جدول ذیل انداخته میشود
خواه توپ برنجی باشد یا آهنی

رزع مقدار مسافت	وزن و مثقال باروت ها که هرکدام در زیر نوشته شده — ۴۹			۱۲۵			۲۰۰			۳۰۰			۴۰۰		
	گرفتن نشان														
	درجه	[illegible]	[illegible]	درجه	[illegible]	[illegible]	درجه	[illegible]	[illegible]	درجه	[illegible]	[illegible]	درجه	[illegible]	[illegible]
۱۰۰	۲ ۱/۴	۱	۱	۱/۲	۰	۲ ۱/۲	۱/۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰۰	۱/۲	۲	۱/۲	۳ ۱/۴	۱	۰	۱/۲	۰	۱ ۱/۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۰۰	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲	۱	۱	۲	۱/۲	۰	۲ ۱/۲	۱/۴	۰	۱ ۱/۲	۱/۴	۰	۱ ۱/۲
۴۰۰	۳	۴	۲ ۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۳ ۱/۲	۱/۴	۰	۳ ۱/۳	۱/۲	۰	۲ ۱/۲	۱/۲	۰	۲ ۱/۲
۵۰۰	۴	۶	۰	۲ ۱/۴	۲	۲	۱	۱	۱	۱/۲	۰	۳ ۱/۲	۱/۲	۰	۳ ۱/۲
۶۰۰	۵	۷	۲ ۱/۲	۲	۳	۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۲	۱/۴	۱	۰	۱/۲	۱	۰
۷۰۰	۶ ۱/۴	۹	۲	۲ ۱/۲	۳	۳	۱ ۱/۲	۱	۳ ۱/۲	۱	۲	۲	۲	۱	۱
۸۰۰	۰	۰	۰	۳	۴	۲ ۱/۲	۱ ۱/۴	۲	۱ ۱/۲	۱	۹	۳	۱	۱	۲
۹۰۰	۰	۰	۰	۳ ۳/۴	۵	۲	۲ ۱/۴	۲	۳	۱ ۱/۴	۱	۳ ۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۳
۱۰۰۰	۰	۰	۰	۳ ۱/۴	۶	۲	۲ ۱/۴	۳	۱/۲	۱ ۱/۲	۲	۱ ۱/۲	۱ ۱/۲	۲	۱/۲
۱۱۰۰	۰	۰	۰	۵	۷	۲ ۱/۲	۳	۳	۳	۱ ۱/۴	۲	۳	۱ ۱/۴	۲	۲
۱۲۰۰	۰	۰	۰	۶	۸	۲ ۱/۲	۳ ۱/۴	۴	۱ ۱/۲	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲	۲	۳	۰
۱۳۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۵	۰	۲ ۱/۲	۳	۳	۲ ۱/۴	۳	۱ ۱/۲
۱۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲ ۱/۲	۵	۳ ۱/۲	۳	۴	۱ ۱/۴	۲ ۱/۲	۳	۳
۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۶	۳	۳ ۱/۴	۵	۰	۳	۴	۱ ۱/۲
۱۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵ ۳/۴	۷	۲ ۳/۴	۳ ۳/۴	۵	۲ ۱/۲	۳ ۱/۲	۵	۰
۱۷۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۸	۲ ۱/۲	۲ ۱/۲	۶	۲	۴	۵	۳ ۱/۲

آتش تام مذکور نباید از دویست و هشتاد و چهار مثقال زیادتر باروت گذاشته شود زیرا که توپ مذکور زاویه ندارد
که نشان گرفته شود زاویه او را از خاک باید شمرده شود و این جدول اگرچه با تجربه نوشته شده است
ولی ابتدا عساکر توپچیان البته مرتبه یعنی سه آتش خود نشان تجربه تجربه انداختن را تحصیل کنند

توپ جدیده نُه پوندی لوله کوتاه خواه برنج و خواه آهن در قلعه‌ها با گلوله و دانه طرز انداختنش بموجب جدول
که ترتیب شده است از قرار ذیل انداخته شود

رزع مقدار طول مسافت	انداختن گلوله — وزن و مثقال باروتها که هرکدام در زیر نوشته شده — ۳۰ — باروت تام جهة انداختن او نیز درجهٔ نشان		در وقت انداختن دانه نقطه خفیفش در فوق باید باشد — ۴۰۰ — درجهٔ نشان		۲۴۹ — درجهٔ نشان		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	درجه	[illegible]	[illegible]
۳۰۰	۰	۱/۲	۰	۰	۰	۰	۱/۲
۴۰۰	۰	۱ ۱/۲	۰	۱/۲	۱/۲	۰	۱ ۱/۲
۵۰۰	۰	۲ ۱/۲	۰	۱ ۱/۲	۲ ۱/۲	۰	۲ ۱/۲
۶۰۰	۱	۰	۰	۲ ۱/۲	۱	۱	۰
۷۰۰	۱	۱ ۱/۲	۱	۰	۱ ۱/۲	۱	۱ ۱/۲
۸۰۰	۱	۲	۱	۱	۲	۱	۲ ۱/۲
۹۰۰	۱	۲ ۱/۲	۱	۲	۲ ۱/۲	۲	۲
۱۰۰۰	۱	۳ ۱/۲	۱	۳	۳	۳	۱
۱۱۰۰	۲	۱	۲	۰	۴	۴	۰
۱۲۰۰	۲	۳	۲	۱	۴ ۱/۲	۴	۳ ۱/۲
۱۳۰۰	۳	۱ ۱/۲	۲	۲	۵ ۱/۲	۵	۲ ۱/۲
۱۴۰۰	۳	۳	۲	۳	۶ ۱/۲	۶	۲
۱۵۰۰	۴	۱	۳	۰	۷ ۱/۲	۷	۲
۱۶۰۰	۴	۳	۳	۱ ۱/۲	۸ ۱/۲	۸	۲ ۱/۲
۱۷۰۰	۵	۱	۳	۳	۹ ۱/۲	۹	۲ ۱/۲
۱۸۰۰	۵	۳	۴	۱	۱۰ ۱/۲	۰	۰
۱۹۰۰	۶	۰	۴	۳ ۱/۲	۱۳	۰	۰
۲۰۰۰	۷	۰	۵	۴	۱۳ ۱/۲	۰	۰
۲۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	۰	۰
۲۲۰۰	۰	۰	۰	۰	۱۶ ۱/۲	۰	۰

در استعمال توپ مذکور خراب کردن مرقلهای توپ و کمانه بندی و کوتاهی میتوان انداخت
در اثنای هجوم مستعمل میشود و در وقت انداختن دانه باید دوردانه را با حلبی محکم
ببندند و عساکر توپچیان این را دقت کنند این جدول فوق قاعده عمومی
ولی باید دفعهٔ دو و سیم با تجربه بیندازند بعد از آن بمقتضای حال انداخته شود

توپ جدیدهٔ پوندی لوله طویل خواه برنج خواه آهن در قلعه ها با گلوله و دانه طرز انداختنش بموجب جدولی که ترتیب شده است از قرار ذیل جدول را ملاحظه نموده انداخته شود

وزن و مثقال باروتها

درجهٔ نشان

رزع																								
۱۰۰	۱	۱	۳	½	۰	۲½	½	۰	۱½	¼	۰	۱½	¼	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۰۰	۱¾	۳	۰	½	۰	۳½	½	۰	۲½	¼	۰	۲½	¼	۰	۱½	¼	۰	۱½	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۰۰	۲½	۳	۱	¾	۱	۱	½	۰	۳½	½	۰	۳½	½	۰	۱½	¼	۰	۲½	¼	۰	۱½	¼	۰	۱½
۴۰۰	۳½	۵	۳½	۱	۱	۳	¾	۱	۱	½	۱	۰	½	۰	۳½	½	۰	۳½	½	۰	۲½	½	۰	۲½
۵۰۰	۳½	۷	۲½	۱½	۲	۱½	۱	۱	۲	¾	۱	۱	¾	۱	۰	½	۱	۰	½	۰	۳½	½	۰	۳½
۶۰۰	۰	۰	۰	۱¾	۲	۳	۱	۱	۳½	¾	۱	۲	۱	۱	۱	¾	۱	۱½	¾	۱	۰	¾	۱	۰
۷۰۰	۰	۰	۰	۲	۳	۱½	۱¼	۲	۱½	۱	۱	۳	۱	۱	۲	۱	۱	۲	¾	۱	۱	¾	۱	۱
۸۰۰	۰	۰	۰	۲½	۴	۳	۱½	۲	۳	۱½	۲	½	۱½	۱	۳½	۱	۱	۳	۱	۱	۳	۱	۱	۲
۹۰۰	۰	۰	۰	۲¾	۴	۰	۲	۳	½	۱½	۲	۱	۱½	۲	½	۱¼	۱	۳½	۱¼	۱	۳½	۱¼	۱	۳½
۱۰۰۰	۰	۰	۰	۳¼	۵	۱½	۲¼	۳	۲	۱¾	۳	۰	۱¾	۲	۲	۱½	۲	۱½	۱¼	۲	۱½	۱¼	۲	۱
۱۱۰۰	۰	۰	۰	۳¾	۶	۲	۲½	۴	۱	۲	۳	۱½	۲	۳	۰	۱¼	۲	۳	۱½	۲	۲	۱½	۲	۲
۱۲۰۰	۰	۰	۰	۳¼	۷	۱½	۳	۴	۳½	۲¾	۳	۳	۲¼	۳	۱½	۱¾	۳	½	۱¾	۳	[illegible]	۱¾	۳	۰
۱۳۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲¼	۵	۲	۲¾	۴	۱½	۲¼	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۳	۱½	۲	۳	۱½
۱۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¾	۶	۱½	۴	۵	۰	۳	۴	۱½	۲¼	۴	۰	۱¼	۳	۳	۱¼	۳	۳
۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¼	۷	½	۲¼	۵	۲½	۳¼	۴	۳½	۲¾	۴	۱½	۲¾	۴	½	۲½	۴	۱½
۱۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¼	۸	۰	۳¾	۶	۱½	۳¼	۵	۲	۳	۵	۰	۳	۴	۳½	۳	۴	۳½
۱۷۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¼	۷	۲	۳¼	۶	۱½	۳½	۵	۲½	۳¼	۵	۲	۲¼	۵	۲	۲¼	۵	۲
۱۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳¾	۸	۰	۰	۲	۰	۴¼	۶	۲	۳¾	۶	۰	۳¾	۶	۰	۳¾	۶	۰

آتش تمام توپ کور نباید زیادتر از چهارصد و هشتاد و چهار مثقال باروت گذاشته شود زیرا که توپ کور زاویه ندارد که نشان گرفته شود بدین جهة باید هر درجه که نشان میگیرند زاویهٔ زمین را آن درجه یا علاوه یا منها نمایند ولی ابتدا عساکر توپچیان الی سه مرتبه یعنی سه آتش خود نشان بجهة تجربه انداختن توپ را رخصت میدهند

قبوس چهارده پوندی که نقطه سنگینش تحتانی بوده باشد انداختن کمانه با دانهٔ جدید از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

منزل کمانه رزع	آتش تمام با باروت مثقال	درجه نشان بند انگشت		منزل اول کمانه کرته	منزل اول کمانه رزع
		ارزوی توپ ج			۸۰
۷۰۰ الی ۸۰۰	۵۴	۰	½	۲	۱۰۰
		۱		۱	۱۵۰
					۲۰۰
		۱	½	۳	۲۵۰
		ارزوی توپ ج			۱۰۰
۸۰۰ الی ۹۰۰	۶۷	۰	½	۲	۱۲۰
		۱		۱	۱۵۰
					۲۵۰
		۱	½	۳	۳۰۰
		ارزوی توپ ج			۱۰۰
					۱۵۰
۹۰۰ الی ۱۱۰۰	۸۰	۰	½	۲	۲۰۰
		۱		۱	۲۵۰
		۱	½	۳	۳۵۰
		ارزوی توپ ج			۱۵۰
					۲۰۰
۱۱۰۰ الی ۱۳۰۰	۷۴	۰	½	۲	۲۵۰
		۱		۱	۳۵۰
		۱	½	۳	۴۰۰
		ارزوی توپ ج			۱۵۰
					۲۰۰
۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۱۳۳	۰	½	۲	۳۰۰
		۱		۱	۴۰۰
					۵۰۰
		۱	½	۳	۱۵۰
		ارزوی توپ ج			۲۵۰
					۳۵۰
۱۵۰۰ الی ۱۷۰۰	۱۶۰	۰	½	۲	۵۰۰
		۱		۱	۶۰۰
		۱	½	۳	۷۰۰
		ارزوی توپ ج			۳۵۰
					۴۵۰
۱۷۰۰ الی ۱۹۰۰	۲۱۴	۰	½	۲	۵۵۰
		۱		۱	۷۰۰
		۱	½	۳	

قبوس چهارده پوندی که نقطه سنگین آن تحتانی بوده باشد طرز انداختن آن با دانهٔ جدید از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

رزع	کمانه بلند باروت مثقال			کمانه کوتاه باروت مثقال	درجه نشان		کرته
۵۰۰	۴۰	½	۱۸	۰	۰	½	۳
۶۰۰	۰۰۰	½	۱۹	۰	۱		۱
۷۰۰	۵۴	½	۱۶	۰	۱	½	۳
۸۰۰	۰۰۰		۲۰	۰	۲	½	۱
۹۰۰	۶۲	½	۱۷	۰	۳		۰
۱۰۰۰	۸۰	½	۱۶	۰	۳	½	۲
۱۱۵۰	۰۰۰		۱۹	۲۱۴	۴		۰
۱۲۰۰	۱۲۰۰	½	۱۵		۴	½	۲
۱۳۰۰	۰۰۰		۱۸		۵		۱
۱۴۰۰	۰۰۰		۲۰		۵	½	۴
۱۵۰۰	۱۴۲		۱۶		۶	۲	
۱۶۰۰	۰۰۰		۱۸		۷	½	
۱۷۰۰	۰۰۰		۲۰		۸	۰	
۱۸۰۰	۲۱۴		۱۶		۰	۰	
۱۹۰۰	۰۰۰		۱۸		۰	۰	
۲۰۰۰	۰۰۰		۱۸		۰	۰	
۲۱۰۰	۰۰۰		۲۰		۰	۰	

آتشهائیکه بمقدار هشتاد و صد و هفت مثقال باروت انداخته میشود اگر اورا سیزده مثقال علاوه کنند بمقدار یکصد و بیست رزع زیادتر از منزلش میگیرد و آتشهائیکه از یکصد و هفت و یکصد و چهل و هفت مثقال باروت انداخته میشود اورا سیزده مثقال علاوه کنند پنجاه الی نود رزع از منزلش زیادتر میگیرد

آتش هائیکه از صد و هفت مثقال باروت کمتر باشد آنوقت اگر سیزده مثقال باروت علاوه شود بمقدار یکصد الی صد و پنجاه رزع از منزلش زیادتر میگیرد و یا اینکه آتشهائیکه از صد و هفت مثقال باروت زیاد باشد اورا سیزده مثقال علاوه کنند مقدار پنجاه الی صد رزع از منزلش زیادتر میگیرد و کمانه که با باروت انداخته میشود بخواهند نشانگاه را عوض کنند و بجهة راست و درست بودن دانه در توی خزینه و حرکت نکردن نباید نشان را از نیم درجه کمتر بگیرند

این جدول اگرچه عموماً مرئی شده است ولی باز عساکر توپچیان بجهة بعضی موانع دو سه آتش را جهة تجربه رخصت میدهند

توپ خمپاره که ۲۲ پوندی و چهل و چهار پوندی باشد اجناس خرطوجهای آن و دانه‌های آن با قوی ظرف و نقطه سنگین در تحتانی باشد طرز انداختنش بموجب ذیل است

مقدار طول مسافت	نوع ۲۲			نوع ۲۴		
	درجات و وزن و مثقال باروتها					
زرع	۱۰۰	۳۴۹	۸۰۱	۲۰۰	۱۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۲ ۱/۱۶	·	·	۱۵/۱۶	·	·
۲۰۰	۳ ۵/۱۶	·	·	۵ ۶/۱۶	·	·
۳۰۰	۶ ۱۳/۱۶	۱ ۲/۱۶	·	۵ ۸/۱۶	·	·
۴۰۰	۹ ۷/۱۶	۱ ۱۰/۱۶	·	۹ ۱۰/۱۶	۱ ۳/۱۶	·
۵۰۰	۱۲ ۲/۱۶	۲ ۳/۱۶	·	۱۱ ۱۳/۱۶	۱ ۱۰/۱۶	·
۶۰۰	۱۴ ۱۳/۱۶	۲ ۱۴/۱۶	۱	۱۳ ۱۳/۱۶	۲ ۲/۱۶	·
۷۰۰	·	۳ ۹/۱۶	۱ ۶/۱۶	۱۶ ۲/۱۶	۲ ۱۰/۱۶	۱ ۱/۱۶
۸۰۰	·	۴ ۴/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	·	۳ ۲/۱۶	۱ ۲/۱۶
۹۰۰	·	۳ ۱۵/۱۶	۲ ۲/۱۶	·	۳ ۹/۱۶	۱ ۱۱/۱۶
۱۰۰۰	·	۵ ۱۰/۱۶	۲ ۸/۱۶	·	۴ ۳/۱۶	۲
۱۱۰۰	·	۶ ۶/۱۶	۳ ۱۴/۱۶	·	۴ ۳/۱۶	۲ ۵/۱۶
۱۲۰۰	·	۷ ۱/۱۶	۳ ۳/۱۶	·	۵ ۶/۱۶	۲ ۱/۱۶
۱۳۰۰	·	۲ ۱۳/۱۶	۳ ۱/۱۶	·	۵ ۱۵/۱۶	۲ ۱۵/۱۶
۱۴۰۰	·	۸ ۱۰/۱۶	۴	·	۲ ۱۰/۱۶	۳ ۵/۱۶
۱۵۰۰	·	۹ ۷/۱۶	۴ ۷/۱۶	·	۷ ۶/۱۶	۳ ۱۱/۱۶

توپ خمپاره ۲۲ پوندی و چهل و چهار پوندی که اجناس خرطوجهای آن بی ظرف بوده باشد با گلوله طرز انداختن آن از قرار تفصیل ذیل است

مقدار طول مسافت	نوع ۲۲			نوع ۲۴		
	درجات و وزن و مثقال باروتها					
زرع	۱۰۰	۳۴۹	۸۱	۲۰۰	۱۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۲ ۸/۱۶	·	·	۲ ۵/۱۶	·	·
۲۰۰	۵ ۵/۱۶	۱ ۱/۱۶	·	۳ ۱۲/۱۶	·	·
۳۰۰	۸ ۵/۱۶	۱ ۱۰/۱۶	·	۴ ۷/۱۶	۱ ۱/۱۶	·
۴۰۰	۱۱ ۷/۱۶	۲ ۴/۱۶	·	۱۰ ۳/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	·
۵۰۰	۱۵ ۲/۱۶	۲ ۱۵/۱۶	۱	۱۲ ۱۴/۱۶	۲ ۷/۱۶	۱ ۲/۱۶
۶۰۰	·	۳ ۱۰/۱۶	۱ ۵/۱۶	۱۵ ۸/۱۶	۳ ۲/۱۶	۱ ۷/۱۶
۷۰۰	·	۴ ۵/۱۶	۱ ۹/۱۶	·	۳ ۱۳/۱۶	۱ ۱۱/۱۶
۸۰۰	·	۴ ۱۵/۱۶	۱ ۱۴/۱۶	·	۲ ۸/۱۶	۲
۹۰۰	·	۵ ۱۱/۱۶	۲ ۳/۱۶	·	۵ ۳/۱۶	۲ ۵/۱۶
۱۰۰۰	·	۶ ۶/۱۶	۲ ۹/۱۶	·	۵ ۱۲/۱۶	۲ ۹/۱۶
۱۱۰۰	·	۷ ۱/۱۶	۲ ۱۵/۱۶	·	۶ ۶/۱۶	۲ ۱۴/۱۶
۱۲۰۰	·	۷ ۱۳/۱۶	۳ ۶/۱۶	·	۶ ۱۵/۱۶	۳ ۴/۱۶
۱۳۰۰	·	۸ ۷/۱۶	۳ ۱۲/۱۶	·	۷ ۹/۱۶	۳ ۹/۱۶
۱۴۰۰	·	۹ ۴/۱۶	۴ ۲/۱۶	·	۸ ۲/۱۶	۳ ۱۵/۱۶
۱۵۰۰	·	۱۰ ۲/۱۶	۴ ۹/۱۶	·	۸ ۱۲/۱۶	۴ ۶/۱۶

در بیان خمپاره بیست و دو پوندی که در کدام جاها استعمال میشود بموجب تفصیل ذیل است

اولاً سنگرهای خیلی محکم و بزرگ و جاهائی که خیلی عرضش زیاد باشد و غنیمه‌ها را با این خمپاره بیست و دو پوندی انداخته میشود و توپها که چهل و چهار پوندی باشد و اول قلعه‌ها که در کنار دریا درست کرده انداخته شود و بعضی استحکامات را دانه که نقطه سنگین آن در رو بوده باشد انداخته میشود در این قسم توپها یکعدد ترازوی روحی همراه داشتن لازم است و در اثنای گرفتن نشان زاویهٔ زبرا آن درجه نشان را با علاوه با انتها بگیرند و مسافتی که سه هزار و پانصد زرع باشد و یا اینکه کشتی در مسافت بعیده بوده باشد نباید یک تیر خالی برود و در حین انداختن با این قسم جاها نقطه سنگین باید در فوق بوده انداخته شود و دانه باید توی ظرف بگذارند و ماسوره را پیسر بگذارند و باروت که توی دانه میگذارند در بیست و دو پوندی دویست و چهل و پنج مثقال و بجهة خراب کردن سنگر خالی سیصد و سی و دو مثقال باروت در چهل و چهار پوندی و دانهٔ توپ جهة ترکیدن آن چهار صد و نود و هفت مثقال باروت گذاشته شود بموجب دستور العمل عساکر توپچیان دقت نموده و تیراندازی نمایند

جدولی که عبارت است از طرز انداختن قبوس شصت دو پوندی با دانه جدید بموجب تفصیل ذیل

طرز گذاشتن دانه در جوف قبوس یعنی در اندرون قبوس دانه را چه طور میگذارند

مقدار طول مسافت	اگر نقطه سنگین آن تحتانی باشد – وزن و مثقال باروت – گرفتن لمال ۳۰۰			۴۰۰				۵۰۰		اگر نقطه سنگین آن فوقانی باشد – وزن و مثقال باروت – گرفتن نشان ۳۰۰			۴۰۰			۵۰۰		
۳۰۰	۱	·	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۴۰۰	۱½	۱	۱	۱	·	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۵۰۰	۲½	۱	۲½	۱½	۱	۱	۱	·	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۶۰۰	۳	۲	۲	۲	۱	۳	۱½	۱	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۷۰۰	۴	۳	۱	۲½	۲	½	۳	۱	۲	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۸۰۰	۴½	۳	۲	۳	۲	۲	۲½	۱	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۹۰۰	۵½	۴	۱	۳½	۳	·	۳	۲	۱½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۰۰۰	۶½	۳	۳½	۲½	۳	۱½	۳½	۳	۳	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۱۰۰	۷½	۵	۲½	۵	۴	·	۴	۳	½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۲۰۰	۸½	۶	۱	۶	۴	۲½	۳½	۳	۲½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۳۰۰	۹½	۷	½	۶½	۵	۱½	۵½	۴	۱	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۴۰۰	۱۰½	۸	·	۷½	۵	·	۶	۴	۲½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۵۰۰	۱۱½	۹	۲½	۸½	۶	۲½	۲	۵	۱	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۶۰۰	۱۲½	·	۱½	۹	۷	·	۷½	۵	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۷۰۰	۱۳½	·	·	۱۰	۷	۲½	۸½	۶	۲	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۸۰۰	۱۴½	·	·	۱۱	۸	۱½	۹	۷	½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۱۹۰۰	۱۵½	·	·	۱۲	۹	۱	۱۰	۷	۲½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۲۰۰۰	۱۶½	·	·	۱۳	۱۰	·	۱۰½	۸	۱	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۲۱۰۰		·	·	۱۵	·	·	۱۱½	۸	۳½	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۲۲۰۰	۱۸	·	·	۱۶	·	·	۱۲½	۹	۲	·	·	·	·	·	·	·	·	·
۲۳۰۰	۱۹½	·	·	۱۷	·	·	۱۳½	·	·	۱۱½	۸	۳½	۸½	۶	۳	۷	۵	۲
۲۴۰۰	·	·	·	۱۸	·	·	۱۳½	·	·	۱۲	۹	۲	۹	۷	½	۷½	۵	۳½
۲۵۰۰	·	·	·	۱۹	·	·	۱۵½	·	·	۱۲	۱۰	·	۹½	۷	۱½	۸	۶	۱½
۲۶۰۰	·	·	·	۲۰	·	·	۱۶½	·	·	۱۳	·	·	۱۰	۷	۳	۸½	۶	۳
۲۷۰۰	·	·	·	·	·	·	۱۷½	·	·	۱۵	·	·	۱۰½	۸	۱	۹	۸	۱
۲۸۰۰	·	·	·	·	·	·	۱۸½	·	·	۱۶	·	·	۱۱	۸	۲½	۹½	۸	۲½
۲۹۰۰	·	·	·	·	·	·	۱۹½	·	·	۱۷	·	·	۱۲	۹	۱	۱۰	۹	۱
۳۰۰۰	·	·	·	·	·	·	۲۰½	·	·	۱۸	·	·	۱۲½	۹	۳½	۱۰	۹	۲½
۳۱۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۹	·	·	۱۳	·	·	۱۱	·	·
۳۲۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۲۰½	·	·	۱۴	·	·	۱۲	·	·
۳۳۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۵	·	·	۱۲½	·	·
۳۴۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۶	·	·	۱۳½	·	·
۳۵۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۷	·	·	۱۴	·	·
۳۶۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۸	·	·	۱۵	·	·
۳۷۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۹	·	·	۱۵½	·	·
۳۸۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۲۰	·	·	۱۶½	·	·
۳۹۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۷½	·	·
۴۰۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۸½	·	·
۴۱۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۱۹½	·	·
۴۲۰۰	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	۲۰½	·	·

قبوس مذکور اگر از آهن باشد آتش بزرگش باید سیصد و شصت و هفت مثقال باروت گذاشته شود طرز استعمال قبوس مذکور بر روی لوحهای محاصره و بعضی دیوارها و غنیمه‌ها و ابنیه و استحکاماتی که دشمن در آن متواری گشته انداخته میشود سنگرها و پهلوی سنگرها و سنگرهای چهار گوشه و مانند اینها در هر حالت بجهة انداختن گلمانه باید دویست و هشتاد و چهار مثقال باروت علاوه که گذاشته شود اگر بمقتضای حال با گلمانه بلند انداخته شود نقطه سنگین دانه مذکور در زیر انداخته میشود و اگر نقطه مذکور زیر بوده منزل مقصود را نرسد آن وقت نقطه مزبور فوقانی بوده انداخته شود و همه وقت این قبوس با میزان روحی استعمال میشود یعنی ترازوی روحی و بجهة گرفتن درجه این جدول مذکور با تجربه ذکر و نوشته نشده است بدین جهة در وهلهٔ اول از سه لوح دفعه بجهة تجربه انداختن از آن رخصت میدهند

با توپ خمپاره نه پوندی بخواهند گلوله مهتاب بینداز ند باین قاعده انداخته شود چنانچه باید درجه زاویه را
از چهل و پنج درجه انداخته شود و مسافت که صد ذرع باشد نه مثقال باروت وزنش است و دویست ذرع
مسافت دوازده مثقال وزنش است و اگلوله‌های مهتاب متفاوت میشود سنگین
و سبک میشود اوقت دویست ذرع مسافت را باید نصف وزن باروت
علاوه کنند که دویست ذرع مسافت را قطع مینماید و بقدر
چهارصد ذرع میتوان انداخت

مقدار طول مسافت	توپ ۲۴ — ۸۰۰ مثقال باروت				توپ — باروت ۴			
	درجه نشان			[illegible]	درجه نشان			[illegible]
ذرع	درجه	سر	[illegible]		درجه	سر	[illegible]	
۷۰۰	۱ ۱/۱۶	۳	۰	۱/۵۴	۱	۳½	۰	۱/۵۷
۸۰۰	۱ ۵/۱۶	۳½	۰	۱/۷۲	۱۲/۱۶	۰	۱	۱/۸۲
۹۰۰	۱ ۹/۱۶	½	۱	۲/۵	۱ ۸/۱۶	۱	۱	۲/۰۷
۱۰۰۰	۱ ۱۲/۱۶	۱	۱	۲/۳۱	۱ ۱۲/۱۶	۱½	۱	۲/۳۳
۱۱۰۰	۲ ۱/۱۶	۱½	۱	۲/۵۹	۲	۲½	۱	۲/۶۰
۱۲۰۰	۲ ۵/۱۶	۲½	۱	۲/۸۸	۲ ۳/۱۶	۳	۱	۲/۸۷
۱۳۰۰	۲ ۹/۱۶	۳	۱	۳/۱۷	۲ ۸/۱۶	½	۱	۳/۱۵
۱۴۰۰	۲ ۱۳/۱۶	۳½	۱	۳/۴۷	۲ ۱۲/۱۶	۱	۲	۳/۴۵
۱۵۰۰	۳ ۱/۱۶	۰	۱	۳/۷۸	۳	۲	۲	۳/۷۵
۱۶۰۰	۳ ۵/۱۶	½	۲	۴/۱۰	۳ ۴/۱۶	۲½	۲	۴/۰۶
۱۷۰۰	۳ ۹/۱۶	۱½	۲	۴/۱۴	۳ ۶/۱۶	۳½	۲	۴/۳۹
۱۸۰۰	۳ ۱۳/۱۶	۲½	۲	۴/۷۸	۳ ۱۴/۱۶		۲	۴/۷۲
۱۹۰۰	۴ ۱/۱۶	۳	۲	۵/۱۳	۴ ۳/۱۶		۳	۵/۰۵
۲۰۰۰	۴ ۵/۱۶	۳½	۲	۵/۴۹	۴ ۸/۱۶			۵/۳۹
۲۱۰۰	۴ ۱۰/۱۶	۰	۲	۵/۸۷	۴ ۱۳/۱۶			۵/۷۹
۲۲۰۰	۴ ۱۵/۱۶	½		۶/۲۷	۵ ۲/۱۶			۶/۰۹
۲۳۰۰	۵ ۴/۱۶	۱½		۶/۶۹	۵ ۷/۱۶			۶/۴۵
۲۴۰۰	۵ ۹/۱۶	۲		۷/۱۲	۵ ۱۲/۱۶			۶/۸۲
۲۵۰۰	۵ ۱۵/۱۶	۲½		۷/۵۶	۶ ۱/۱۶			۱۰/۲۲
۲۶۰۰	۶ ۵/۱۶			۸/۱۰	۶ ۷/۱۶			۷/۶۲
۲۷۰۰	۶ ۱۱/۱۶			۸/۳۸	۷ ۱۳/۱۶			۸/۰۵
۲۸۰۰	۷ ۱/۱۶			۸/۹۷	۷ ۴/۱۶			۸/۴۷
۲۹۰۰	۷ ۷/۱۶			۹/۹۸	۷ ۱۱/۱۶			۸/۹۱
۳۰۰۰	۷ ۱۵/۱۶			۱۰/۱۰	۸ ۱/۱۶			۹/۳۶
۳۱۰۰	۸ ۶/۱۶			۱۰/۵۷	۸ ۹/۱۶			۹/۸۳
۳۲۰۰	۸ ۱۳/۱۶			۱۱/۱۳	۹			۱۰/۳۱
۳۳۰۰	۹ ۴/۱۶			۱۱/۷	۹ ۶/۱۶			۱۰/۸۲
۳۴۰۰	۹ ۱۰/۱۶			۱۲/۳۳	۹ ۱۳/۱۶			۱۱/۳۴
۳۵۰۰	۱۰			۱۲/۹۶	۱۰ ۲/۱۶			۱۱/۹۰
۳۶۰۰	۱۰ ۶/۱۶			۱۳/۶۱	۱۰ ۸/۱۶			۱۲/۴۷
۳۷۰۰	۱۰ ۱۴/۱۶			۱۴/۳	۱۰ ۱۴/۱۶			۱۳/۰۴
۳۸۰۰	۱۱ ۴/۱۶			۱۵/۲	۱۱ ۴/۱۶			۱۳/۶۲
۳۹۰۰	۱۱ ۱۱/۱۶			۱۵/۱۷	۱۱ ۱۰/۱۶			۱۴/۲۰
۴۰۰۰	۱۲ ۲/۱۶			۱۶/۵۳	۱۲			۱۴/۸۲
۴۱۰۰	۱۲ ۹/۱۶			۱۷/۳۵	۱۲ ۶/۱۶			۱۵/۴۲
۴۲۰۰	۳			۱۸/۲۰	۱۲ ۱۲/۱۶			۱۶/۱۲
۴۳۰۰	۱۳ ۷/۱۶			۱۹/۱۲	۱۳ ۲/۱۶			۱۶/۸۲
۴۴۰۰	۱۳ ۱۴/۱۶			۲/۰۵	۱۳ ۸/۱۶			۱۷/۵۴
۴۵۰۰	۱۳ ۵/۱۶			۱۱/۰۱	۱۳ ۱۴/۱۶			۱۸/۲۸
۴۶۰۰	۱۴ ۱۲/۱۶			۲۱/۹۸	۱۴ ۸/۱۶			۱۹/۰۳
۴۷۰۰	۱۵ ۳/۱۶			۲۲/۹۷	۱۴ ۱۰/۱۶			۱۹/۸۰
۴۸۰۰	۰	۰	۰	۰	۱۵ ۱۰/۱۶			۲/۵۹

توپ خمپارهٔ نه پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

ذرع طول مسافت	درجات وزن و مثقال باروت	مثقال نیم قبضه
۱۰۰	۸	۴
۱۵۰	۸	۴ ۱/۲
۲۰۰	۱۲	۵ ۱/۲
۲۵۰	۱۳	۶ ۱/۴
۳۰۰	۱۴	۶ ۳/۴
۳۵۰	۱۶	۷ ۱/۴
۴۰۰	۱۶	۷ ۳/۴
۴۵۰	۲۵ ۱/۲	۸ ۱/۴
۵۰۰	۱۸	۸ ۳/۴
۵۵۰	۱۹	۹
۶۰۰	۲۰	۹ ۱/۲

در حین انداختن هر قسم توپ خمپاره یعنی در هر پوند که خمپاره باشد در وقت انداختن جهة تغییر و تبدیل درجه زاویه طول منزل تغییر و تبدیل نمییابد بمحض تغییر و تبدیل دادن وزن باروت طول منزل تغییر مییابد بموجب جدول فوق در هر مسافت وزن باروت نوشته شده است ولی جهة آنکه هر باروت بیک قوت نمی باشد و از آنکه توپ خمپاره انداخته میشود در روش علت بهم میرساند و جهة هوا و باد قوت باروت تبدیل و تغییر مییابد باید این ملاحظه را کرده حرکت نمایند

عساکر توپچیان در وقت انداختن خمپاره اول بار اول باید باروت را بواسطه خمپاره تجربه معاینه کرده بعد بموجب جدول عمل نمایند

توپ خمپارهٔ چارده پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

ذرع طول مسافت	درجات ۳۰ مثقال باروت	درجات ۳۰ مثقال نیم قبضه	درجات ۴۵ مثقال باروت	درجات ۴۵ مثقال نیم قبضه	ملاحظات
۲۰۰	۲۲	۴۵	۲۱	۵ ۱/۴	اگر توپ خمپاره آهنی باشد
۳۰۰	۲۸	۵ ۳/۴	۲۵	۳/۴	نباید بیشتر از پنجاه و دو مثقال
۴۰۰	۳۳	۶ ۱/۲	۳۰	۶ ۱/۴	باروت گذاشته شود زیرا
۵۰۰	۳۷	۷ ۱/۲	۳۳	۷ ۳/۴	که خمپاره وقتی که از آهن
۶۰۰	۴۲	۷ ۲	۳۶	۷ ۱/۲	باشد الفقدر تحمل
۷۰۰	۴۶	۸	۴۰	۹ ۱/۴	ندارد
۸۰۰	۴۹	۸ ۱/۲	۴۶	۳/۴	
۹۰۰	۵۷	۹	۴۷	۹ ۱/۴	
۱۰۰۰	۶۱		۵۱	۱۰ ۱/۴ ۱۱ ۱/۲	

بهر منزل هر میخواهند بیندازند از آن منزل پنجاه ذرع زیاد رفتن و یا آنکه پنجاه ذرع کمتر رفتن مسافت قاعده این است از اندازه که میخواهند خمپاره را بیندازند باید در چه پنج درجه علاوه و یا آنکه کمتر نمایند آنوقت پنجاه ذرع کم خواهد شد

وزن مثقال باروت	درجات دراز	درجات کوتاه	ملاحظات
	از اصل منزل طول پنجاه ذرع زیاد و یا آنکه کم بوده چه مقدار درجه باید علاوه یا کم باید کرد		
۴۰	+ ۵	— ۳	اگر از چهل مثقال باروت کمتر بوده باشد از آن زیاد و کم بودن منزل پنج درجه علاوه یا کم نشود آنوقت از اصل منزل پنجاه ذرع نقصان میشود
۵۲	+ ۴	— ۳	
۲۹	+ ۳	— ۳	

اگر خمپاره به چهل و پنج درجه زاویه بوده انداخته شود و مقدار پنج درجه بر آن چهل و پنج درجه علاوه یا کم کردن که زیاده یا نقصان منزل حاصل شود آنوقت نباید از پنجاه و دو مثقال باروت بیشتر گذاشت آنوقت از اصل منزل الی پنجاه ذرع مسافت زیاد و یا کم قطع مینماید قاعدهٔ کلیه در خمپاره این است که درجه زاویه را الی پنجاه درجه بگیرند منزل زیاد میشود اگر از درجهٔ زاویه پنجاه درجه زیاد بگیرند رفته رفته منزل کوتاه میشود و اگر اصل منزل که خمپاره انداخته میشود از منزل صد ذرع زیاد یا کم رفتن مطلوب شود آنوقت درجه را ابداً دست نباید زد تنها وزن باروت را علاوه و تنها باید کرد

توب خمپاره پست و دو پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

ذرع طول مسافت	درجه ۳۰		درجه ۴۵		درجه ۶۰		درجه ۷۵	
	وزن مثقال باروت	مدت ثانیه عمر	وزن مثقال باروت	مدت ثانیه عمر	وزن مثقال باروت	مدت ثانیه عمر	وزن مثقال باروت	مدت ثانیه عمر
۵۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	۴ ۱/۲	۲۵	۶ ۱/۴
۱۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۸ ۳/۴	۳۴	۷ ۳/۴
۱۵۰	۰	۰	۰	۰	۳۲	۶ ۱/۲	۴۳	۹
۲۰۰	۳۲	۳ ۳/۴	۳۴	۵ ۱/۴	۳۴	۷ ۱/۴	۵۴	۱۰
۳۰۰	۴۶	۴ ۱/۲	۴۳	۶ ۱/۴	۴۶	۸ ۱/۲	۶۵	۱۲
۴۰۰	۵۸	۵ ۱/۴	۴۹	۷	۵۷	۹ ۱/۲	۷۵	۱۴
۵۰۰	۶۵	۶	۵۷	۷ ۳/۴	۶۲	۱۰ ۱/۲	۸۷	۱۵ ۳/۴
۶۰۰	۷۲	۶ ۳/۴	۶۵	۸ ۱/۲	۷۲	۱۱ ۱/۲	۹۹	۱۷ ۱/۲
۷۰۰	۸۱	۷ ۱/۴	۷۲	۹ ۱/۴				
۸۰۰	۸۷	۸	۸۱	۱۰				
۹۰۰	۹۹	۸ ۱/۲	۸۹	۱۰ ۳/۴				
۱۰۰	۱۰۸	۹	۹۷	۱۱ ۱/۲				
۱۱۰۰	۱۲۲	۹ ۳/۴	۱۰۵	۱۲				
۱۲۰۰	۱۳۳	۱۰ ۱/۴	۱۱۴	۱۲ ۱/۲				
۱۳۰۰	۱۴۵	۱۰ ۳/۴	۱۲۲	۱۳ ۱/۴				
۱۴۰۰	۱۵۷	۱۱ ۱/۴	۱۳۳	۱۳ ۳/۴				
۱۵۰۰	۱۵۹	۱۱ ۱/۲	۱۴۳	۱۴ ۱/۲				
۱۶۰۰	۱۸۱	۱۲	۱۵۲	۱۵				
۱۷۰۰	۱۹۲	۱۲ ۱/۴	۱۶۱	۱۵ ۱/۲				
۱۸۰۰	۲۱۵	۱۲ ۳/۴	۱۶۹	۱۶				
۱۹۰۰	۲۲۸	۱۳	۱۸۴	۱۶ ۱/۲				
۲۰۰۰	۲۴۴	۱۳ ۱/۴	۱۹۲	۱۷				
۲۱۰۰	۰	۰	۲۱۲	۱۷ ۱/۲				
۲۲۰۰	۰	۰	۲۲۵	۱۸				
۲۳۰۰	۰	۰	۲۴۱	۱۸ ۱/۲				

اگر خمپاره آهنی باشد نباید از یکصد و هفتاد و چهار مثقال باروت زیادتر گذاشته شود زیرا که تحمل آنقدر ندارد

منزل و طول مسافتی که خمپاره انداخته میشود از آن مسافت بخواهند پنجاه ذرع کوتاه بشود و یا پنجاه ذرع علاوه و دراز باشد در اینصورت درجه زاویه را پنج درجه کم میکنند و یا پنج درجه زیاد میکنند بموجب تفصیل ذیل است

وزن مثقال باروت زیاده	درجه ۳۰		درجه ۶۰		درجه ۷۵	
	دراز	کوتاه	دراز	کوتاه	دراز	کوتاه
بجهت اینکه از منزل اصلیش پنجاه ذرع دراز و کوتاه رفتن درجه گرفته میشود از آن در هیچ قدر ترفیع و یا تنزیل لازم میشود						
۴۹	+ ۵	− ۵	− ۵	+ ۵	− ۴	+ ۴
۲۴	+ ۵	− ۴	− ۵	+ ۴	− ۲	+ ۲
۹۹	+ ۳	− ۳	۰	۰	۰	۰
۱۴۲	+ ۲	− ۲	۰	۰	۰	۰
۱۹۶	+ ۱	− ۱	۰	۰	۰	۰
۲۶۶	+ ۱	− ۱	۰	۰	۰	۰

اگر چهل مثقال باروت گذاشته جهت زیاد و نقصان منزل پنج درجه علاوه یا کم بکنند آنوقت از پنجاه ذرع منزل کمتر میکنند

در وقتی که چهل و پنج درجه زده خمپاره انداخته میشود اگر بخواهند منزل را زیاد و یا کم کنند الی پنج درجه علاوه یا منها نمایند آنوقت دویست مثقال باروت کمتر یا بیشتر گذاشته شود پنجاه ذرع مسافت دراز یا کوتاه میشود در خمپاره اگر زاویه درجه الی پنجاه درجه باشد منزل دراز میشود اگر از پنجاه درجه بگذرد در رفته رفته منزل کوتاه میشود خمپاره که انداخته میشود اگر از اصل منزل پنجاه ذرع دراز یا کوتاه میرود هیچ چیز را تغییر و تبدیل نباید کرد و اگر صد ذرع دراز یا کوتاه شود آنوقت درجه را دست نباید زد باروت را علاوه یا کم باید کرد

ذرع طول مسافت	چمپاره چهل و چهار پوندی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است							
	درجه ۳۰		درجه ۴۵		درجه ۶۰		درجه ۷۵	
	وزن و مثقال باروت اندازه	مدت ثانیه بیمه	وزن و مثقال باروت اندازه	مدت ثانیه بیمه	وزن و مثقال باروت اندازه	مدت ثانیه بیمه	وزن و مثقال باروت اندازه	مدت ثانیه بیمه
۵۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۴ ۱/۲	۴	۶ ۱/۲
۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۴	۵ ۱/۲	۵۶	۷ ۱/۴
۱۵۰	۰	۰	۰	۰	۵۱	۶ ۱/۴	۲۱	۸ ۱/۴
۲۰۰	۶۱	۴ ۱/۴	۵۶	۵ ۱/۴	۶۱	۶ ۳/۴	۸۳	۹ ۱/۴
۳۰۰	۲۲	۵ ۱/۴	۲۱	۶ ۱/۲	۲۲	۸	۱۱۳	۱۱ ۳/۴
۴۰۰	۹۲	۶	۸۷	۷ ۱/۲	۹۳	۹	۱۳۶	۱۳ ۱/۲
۵۰۰	۱۱۱	۶ ۳/۴	۹۱	۸	۱۰۸	۱۰ ۱/۴	۱۶۰	۱۵ ۱/۲
۶۰۰	۱۹۶	۷ ۱/۴	۱۱۶	۸ ۳/۴	۱۲۸	۱۱ ۱/۴	۱۸۳	۱۷ ۱/۴
۷۰۰	۱۴۸	۷ ۳/۴	۱۱۲	۹ ۱/۴				
۸۰۰	۱۶۲	۸ ۱/۲	۱۴۸	۱۰				
۹۰۰	۱۸۳	۹	۱۶۳	۱۰ ۳/۴				
۱۰۰۰	۲۲۷	۹ ۱/۲	۱۷۸	۱۱ ۱/۴				
۱۱۰۰	۲۲۴	۹ ۳/۴	۱۹۳	۱۱ ۳/۴				
۱۲۰۰	۲۴۶	۱۰ ۱/۴	۲۱۰	۱۲ ۱/۲				
۱۳۰۰	۲۷۰	۱۰ ۱/۲	۲۲۴	۱۳				
۱۴۰۰	۲۹۵	۱۱	۲۴۰	۱۳ ۱/۲				
۱۵۰۰	۳۱۹	۱۱ ۳/۴	۲۵۵	۱۴				
۱۶۰۰	۳۳۲	۱۱ ۳/۴	۲۷۲	۱۴ ۱/۲				
۱۷۰۰	۳۶۴	۱۲	۲۹۲	۱۵				
۱۸۰۰	۳۹۱		۳۱۳	۱۵ ۱/۲				
۱۹۰۰			۳۴۶	۱۶				
۲۰۰۰			۳۵۷	۱۶ ۱/۲				
۲۱۰۰			۳۰۹	۱۲				

اگر باروت چمپارهٔ آهنی از سیصد مثقال زیاد تر گذاشته شود بچمپاره صدمه میرسد و تحمل
نمی آورد لهذا از سیصد مثقال علاوه نباید گذاشت

منزل و طول مسافتی که چمپاره انداخته میشود از مسافت بخواهند پنجاه ذرع کوتاه بشود یا پنجاه ذرع
علاوه دور از باشد در اینصورت درجهٔ زاویه را پنج درجه کم میکنند و یا پنج درجه زیاد میکنند
از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

وزن و مثقال باروت اندازه	از اصل منزل پنجاه ذرع بیشتر و کمتر رفتن چه قدر درجه علاوه و یا کم بشود و او را مشخص مینماید						ملاحظات
	ذرع	[illegible]	ذرع	[illegible]	ذرع	[illegible]	
۲۴					۵ -	۵ +	اگر از هفتاد و پنج مثقال کمتر باروت انداخته میشود و بخواهند از منزل اصل زیاد و کمتر برود پنج درجه ضم و یا طرح بشود الوقت پنجاه ذرع مسافت اصل کمتر میشود
۹۹	۵ +	۵ -	۵ -	۵ +	۳ -	۳ +	
۱۴۸	۵ +	۵ -	۵ -	۵ +	۲ -	۲ +	
۱۹۶	۴ +	۳ -	۴	۴ +	.	.	
۲۹۵	۲ +	۲ -	.	.	.	.	
	۱ +	۱ -	.	.	.	.	
۳۹۲	۱ +	۱ -	.	.			

در وقتیکه چهل و پنج درجه زاویه گرفته چمپاره می اندازند و علاوه کردن یا منها کردن پنج درجه که
از منزل مقصود بیشتر و یا کمتر شود در اینصورت باید سیصد مثقال بلکه از سیصد مثقال باروت
زیاد گذاشته شود در این حالت پنجاه ذرع دراز و یا کوتاه از منزل اصل قطع بنماید
و در حین انداختن چمپاره درجه زاویه را الی پنجاه درجه علاوه یا کم نمایند بمقدار مسافت
زیاد میشود اگر از پنجاه درجه بالاتر درجه گرفته شود رفته رفته منزل کوتاه میشود چمپاره
که انداخته میشود اگر از اصل منزل الی پنجاه ذرع و یا کوتاه منزل قطع بنماید هیچ چیز را
تغییر و تبدیل نباید داد چمپاره که انداخته میشود اگر از اصل منزل بمقدار
صد ذرع زیاد و کمتر منزل قطع بنماید الوقت درجه را
نباید دست زد فقط باروت را زیاد
و یا کم مینمایند

توپ خمپاره چهارده پوندی طرز انداختن آن با کهنهٔ بروغن پیچیده شده و گلولهٔ مهتابی بموجب تفصیل ذیل است

درجه ۳۰

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۳۰۰	۲۵ الی ٤٦
۵۰۰	۳۶ الی ٦١
۶۰۰	۱۵۰ الی ۵۳

این قسم گلوله‌ها در شکل مدور میشود بجهة وزن با یکدیگر تفاوت و فرق دارند و باروتها در بعضی موقعها تغییر میابد بتصفاین باروتها بلکه بیشتر علاوه میشود ولی اگر گلوله مذکور را موافق قاعده بموجب اندازه بیندازند الوقت مقدار بالفعه زرع مسافت قطع کردن ممکن است

بتوسط خمپاره مذکور طرز انداختن گلوله پنج سوراخی

درجه ۴۵

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۴۰ الی ۵۲
۹۰۰	۴۵ الی ۷۵
۱۰۰۰	۵۲ الی ۸۷

بجهة اینکه در وزن ثقلت‌هاش فرق است گاهگاه وزن باروت علاوه میشود

بتوسط خمپاره بیست و دو پوندی طرز انداختن کهنه بروغن پیچیده و گلوله مهتابی است

درجه ۳۰

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۵۰۰	۴۱ الی ۷۲
۶۰۰	۹۹ الی ۱۰۲

بتوسط توپ خمپاره بیست و دو پوندی طرز انداختن گلوله پنج سوراخی است

درجه ۴۵

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۱۴ الی ٤٦
۹۰۰	۲۵ الی ۸۷
۱۰۰۰	۸۰ الی ۱۱
۱۱۰۰	۲۷ الی ۱۱۲
۱۲۰۰	۹۵ الی ۱۲۲

بجهة وزن و ثقلت گلوله‌ها بیک مقیاس نبودن وقت ایجاب حال وزن باروت را قدری علاوه یا کم میتوان کرد

بتوسط خمپاره نه پوندی طرز انداختن گلوله مهتابی است

درجه ۴۵

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۱۰۰	
۲۰۰	

اگر بموجب قاعده انداخته شود مقدار چهارصد زرع مسافت میگیرد

توپ خمپارهٔ چهارده پوندی طرز انداختن آن با کهنهٔ بروغن پیچیده شده و گلوله مهتابی است

درجه ۳

زرع طول مسافت منزل	وزن و مثقال باروت
۵۰۰	۱۹۹ الی ۱۴۸
۶۰۰	۱۲۵ الی ۱۹۸
۸۰۰	۱۲۵ الی ۱۰۰

چون وزن گلوله‌ها متفاوت میشود گاهی در بعضی منزلها این باروت زیاد گذاشته میشود

بتوسط خمپارهٔ مذکور طرز انداختن گلولهٔ پنج سوراخی است

درجه ۴۵

زرع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۸۰۰	۱۱۱ الی ۱۵۴
۹۰۰	۱۲۵ الی ۱۹۸
۱۰۰۰	۱۳۸ الی ۲۱۴
۱۱۰۰	۱۶۴ الی ۲۴۰
۱۲۰۰	

چون وزن ثقلت گلوله‌ها بوده متفاوت‌اند وزن باروت را از این مقدار کم و زیاد میتوان کرد

بتوسط توپ خمپاره چهل و چهار پوندی طرز و قاعدهٔ انداختن ساچمه است

درجه ۶

عدد ساچمه دویست عدد و بوزن هریک سی و شش مثقال بوده انداخته شود

ربع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۷۱	۰۲۴
۱۰۱	۰۸۵
۱۱۴	۰۹۹
۲۱۰	۱۲۵
۲۶۲	۱۴۸

ایضا طرز انداختن ساچمه با خمپاره مذکور با درجه مسطور

عدد ساچمه یکصد و شصت بوده و هریک بوزن چهل و هشت مثقال بوده انداخته شود

ربع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۰۸۴	۰۲۴
۰۹۴	۰۸۵
۱۲۵	۰۹۹
۱۴۸	۱۲۵

عدد ساچمه هشتاد عدد بوده و وزن هریک صد مثقال انداخته شود

ربع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۵۹	۰۲۴
۰۸۹	۰۸۵
۰۹۸	۰۹۹
۱۴۲	۱۲۵
۱۵۸	۱۴۸

عدد ساچمه هر دفعه که انداخته میشود هشتاد الی صد بوده باشد و وزن هریک صد مثقال بوده انداخته شود

ربع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۰۴۶	۰۲۴
۰۶۸	۰۸۵
۰۹	۰۹۹
۱۰۴	۱۲۵
۱۱۸	۱۴۸
۱۲۵	۱۸۴
۱۴۰	۱۹۸

ایضا بتوسط خمپاره مذکور طرز انداختن ساچمه است

درجه ۶

عدد ساچمه هر دفعه که انداخته میشود باید دویست عدد باشد و وزن هریک سی و شش مثقال بوده انداخته شود

ربع طول مسافت منزل	وزن مثقال باروت
۰۲۲	۰۲۴
۰۸۲	۰۸۵
۰۹	۰۹۹
۱۳۱	۱۲۵
۲۱۹	۱۴۸
۲۶۶	۱۸۶
	۱۹۸

عدد ساچمه هر دفعه که انداخته میشود یکصد و شصت عدد باشد و وزن هریک چهل و هشت مثقال باشد

ربع طول مسافت	وزن مثقال باروت
۰۵۵	۰۲۴
۰۶۶	۰۸۵
۰۹۳	۰۹۹
۰۹۵	۱۲۵
۱۰۹	۱۴۸
۲۰۹	۱۸۶
۲۴۳	۱۹۸

جهة انداختن خمپاره ها بعضی ملاحظات موجب تفصیل ذیل ذکر میشود که درست ملاحظه نموده با آن طریق عمل شود

ملاحظه اول

درحین خمپاره دانه یعنی هرگاه که از منزلش خیلی بالاتر شود در وقت افتادن زمین قوت شدیدان بوقوف بگرفتن درجه است طول مسافت منزل که گرفته انداخته میشود اگر بخواهند از آن منزل زیاده یا کمتر باشد نباید درجه را دست زد آنوقت محض مقدار باروت را علاوه و یا کم میتوان کرد و اگر از منزل مقصود یک جزئی مسافت علاوه یا منها شود آنوقت بقدر پنج درجه علاوه میتوان کرد یعنی درجهٔ که گرفته شده است باندرس پنج درجه علاوه یا منها شود اینها را باید درست ملاحظه نموده اجرا بدارند

ملاحظه دویم

عساکر توپچیان درحین انداختن خمپاره باید اول بالا آن باروت هر آتش را درست با ترازو کشیده بعد بتوسط قیف گذاشته شود و نباید با پوسوس بروی باروت زده باشند

ملاحظه سیم

دانه را درحین گذاشتن خمپاره باید درست دقت نمایند که نشانهٔ دانه با قاعدهٔ نقطه بالای خمپاره بچسبد اگر موافق قاعده گذاشته نشوند همه حال از راه خود دستش را غایب میکند و بیست و دو پوندی و چهل و چهار پوندی خمپاره ها را درحین گذاشتن دانه باید زیر دانه را قدری صابون بمالند زیرا که جهة سنگینی دانه در درون خمپاره بقاعده دور میکند و ثانیا احتمال دارد که این چند دانه باروت از خزینه بماند آتش بگیرد با این ملاحظات صابون لازم است

ملاحظه چهارم

در وقت انداختن خمپاره آلات درجه را بروی بالای خمپاره یک نشانه گذاشته در اول آتش الی آخر آن آلات درجه را همان نشانه آویزان کنند این قاعده را لازم بگیرند

قواعد و ملاحظات جهة انداختن خمپاره از قرار تفصیل ذیل است

یک مسافت منزل را موجب جدول نخواهند خمپاره بیندازند اوّل بالا اوّل و سه آتش دقت نمایند اگر همه آنها کوتاه باشد و یا همه طویل بوده باشد بمقتضای حال بر مقدار و قوت باروت ضم و یا کم نمایند و اگر نصف آنها کوتاه باشد و نصفی طویل بوده باشد بمقتضای حال آنوقت معلوم است که مقدار باروت تمام است ایضاً در ضمن انداختن قلعه ها و سنگرها و استحکامات گلوله های خمپاره نصفش توی خندق افتد و یا روی بدنه قلعه بیفتد باز معلوم میشود که باروت آتش تمام است

طرز و قاعدهٔ جدولها که چه قسم جدولها را ملاحظه نموده عمل نمایند

جدولهائی که در توی کتاب کشیده شده است دانستن طرز آنها جهة یاد گرفتن بموجب تفصیل ذیل است

اوّلا در داخل جدولها یعنی در توی جدولها باروت درجه و ثانیه ماسوله ها که در مقابل دشمن انداخته میشود و مقدار منزل و ما فیها هم آنچه که لازم است نوشته شده است در ثانی از توپ خمپاره های چهارده پوندی بالاتر در خمپاره ها یعنی آن خمپاره ها که پوندشان بالاتر از چهارده پوند باشد از طول منزلی که خمپاره انداخته میشود جهة پنجاه ذرع کوتاه و یا دراز رفتنش الی پنج درجه میتوان با نیدرجه که نشانه گرفته است ضم یا منها نماید جهة یادگرفتن فقره های مخصوص خمپاره از بابت پوند خودش یک جدول ترتیب و تنظیم کشیده شده است

در وقت گذاشتن باروت طول منزلی که سی درجه گرفته میشود الی شصت درجه گرفتن طول منزل در جزئی تفاوت دارد و اگر بیشتر باروت گذاشته شود آنوقت طول منزلی که سی درجه میگیرند الی شصت درجه قدری زیادتر میشود

فقرهٔ اوّل

طرز و قاعدهٔ یک پوند و نیم خمپاره است و طریق استعمال آن

با خمپاره مذکور در درون قلعه انداخته میشود چنانچه بر قلعهای تفنگ و پشت دیوار بر قلعهای تفنگ انداخته میشود ایضاً بروی عساکر دشمن انداخته در وقت پر کردن دهانش لیست بالا بگذارند و وقت گذاشتن باروت خزینه و جای آتش خانه را درست دقت نمایند که باروت جابجا شود و قرار گیرد

قواعد و ملاحظات انداختن خمپاره از قرار تفصیل ذیل مذکور خواهد شد

فقرهٔ دویم

طرز و قاعدهٔ استعمال پنج پوندی و نه پوندی است

خمپاره های مذکور در داخل قلعه و خارج قلعه انداخته میشود چنانچه وقتی داخل قلعه بوده انداخته میشود سنگرهای دشمن که نزدیک قلعه است و راههای پیچ و خم را هم انداخته میشود و آنکه در خارج قلعه بوده انداخته میشود راههای پیچ و خم که نزدیک قلعه است در داخل آنها و توی قلعه ها انداخته میشود با خمپاره مذکور خراب کردن سنگرها و خراب کردن راههای پیچ و خم و غیر از اینها بسوی عساکر دشمن و عمله هائی که سنگر درست میکنند و با راه پیچ و خم درست میکنند بجهة راحت نبودن آنها انداخته میشود و خمپاره پنج پوندی منتها الی خط سیم انداخته میشود یعنی دویست ذرع طول مسافت را میگیرد و خمپاره نه پوندی منتها در خط دویم انداخته میشود که عبارت است از چهارصد ذرع و طول مسافتی که از پانصد ذرع بالاتر باشد آنوقت با چاپ بزرگ خمپاره انداخته میشود

و خمپاره نه پوندی را همه وقت با درجهٔ چهل و پنج زاویه گرفته انداخته میشود و اگر طول منزلش زیاده یا کم بخواهند بکنند نباید درجه را درست زد آنوقت باروت را زیاد و کم میکنند این قاعده کلیه است چنانچه در داخل جدول نوشته شده که پنجاه ذرع دراز یا کوتاه بودن چه قدر باروت علاوه یا منها شود

فقرهٔ سیم

طرز و قاعدهٔ استعمال توپ خمپاره چهارده پوندی است

با خمپاره مذکور الی هشتصد ذرع موافق قاعده انداخته میشود ولی از هزار ذرع بعید طول منزل را بهیچ وجه من الوجوه راست انداختن ممکن نیست باید باروت را زیاد بکنند در آنصورت باروت هم زیاد شود خمپاره با فنداق متحمل این نبوده لازم است که از هزار ذرع بعیدتر و طول منزل زیادتر از چهارده پوندی خمپاره انداخته نشود

دانه و نارنجک که با خمپاره مذکور انداخته میشود قوت انقدر که بزمین دخول نماید این قسم خمپاره را جهة مضرت دادن عساکر دشمن و توپهای دشمن انداخته میشود و درجهٔ زاویهٔ این را هم از سی درجه گرفته بیندازند و لی بخواهند جهة خراب کردن قلعها و استحکامات و یا آنکه براهای پیچ و پیچ و مانند اینها انداخته شود آنوقت از چهل و پنج درجه زاویه گرفته بیاندازند و هیچوقت درجه را تبدیل نکرده جهة پنجاه زرع کوتاه و یا دراز رفتن باروت را علاوه و یا منها نمایند

و اگر باروت را دست نزده تنها به تبدیل درجهٔ زاویهٔ پنج زرع زیاد و کم رفتن مطلوب شود آنوقت چنانچه در جدول کوچک در بالا نوشته شده است الی پنج درجه تا اندرجه مطلوبه که ضم یا منها میکنند مثلاً مسافتی که هشتصد زرع باشد او را بخواهند از سی درجه گرفته بیندازند آنوقت باروت آنجا چنانچه در توی جدول نوشته شده است پنجاه و دو مثقال است و لی از جهة پنجاه زرع کوتاه رفتنش

اگر بخواهند که تمام هشتصد زرع مسافت بگیرد در جدول نظر کرده پنجاه و دو مثقال باروت نزدیک به پنجاه و سه مثقال دیده و باستقامت جانب چپ باروت مذکور که سی درجه گرفته شده است آنوقت چهار درجه بان سی درجه جمع و ضم نموده در انحال پنجاه زرع دراز میرود و اگر بالعکس قضیه جهة پنجاه زرع کوتاه رفتنش باز در توی جدول در سمت مقابل است باروت مذکور نظر کرده سه درجه دیده آن سه درجه را از آن سی درجهٔ اول باید منها کرده یعنی جهة پنجاه زرع کوتاه رفتنش بیست و هفت درجه گرفته خمپاره را بیندازند

اگر از چهل مثقال کمتر باروت بموجب جدول انداختن لازم بشود آنوقت الی پنج درجه با آن درجه مطلوبه ضم یا منها نمایند و یا اینکه رفتن پنجاه زرع دراز و یا پنجاه زرع کوتاه مطلوب شود آنوقت درجه را نباید دست زند باروت را علاوه و یا کم نمایند

فقرهٔ چهارم

طرز و قاعده استعمال توپ خمپاره بیست و پوندی و چهل و چهار پوندی است

جاهائی که بتوسط خمپاره مذکور باید خراب بشود مثلا کمره سنگی باشد که با آجر پوشیده شده است و بر روی جبه‌خانه و منزلهای خیلی بعید انداخته میشود زیرا که نزول این دفعة و وقوع یافتة با قوت شدید کننده خسارت کلی رساندنش آشکار است موقوف است بتحمل مکانها و جاهای مذکور اگر متین باشد یعنی و یا چهل و پنج و یا شصت و یا هفتاد درجه انداخته میشود بلی از شصت و هفتاد درجه منزلها

تتمهٔ فقره چهارم

طول که مسافتش کمتر باشد انداخته میشود زیرا که طول مسافت بعیده را باید زیاده باروت گذاشته شود آنوقت قنداق خمپاره و سایر لوازمات آن تحمل ان قوت ندارد و خیلی وقت میشود قنداق خمپاره برمیگردد و از شصت و هفتاد و پنج درجه طول مسافت صد و صد و پنجاه زرع گرفته میشود و مسافت بعیده را از چهل و پنج درجه می اندازند زیرا که از چهل و پنج درجه قوتی که حاصل میشود جاهای بعید را تاثیر میکند و خمپاره چهل و چهار پوندی آتش تامش چهارصد مثقال باروت حقش هست و لی نباید بیشتر از سیصد و پنجاه مثقال باروت گذاشته شود

در مسافت بعیده یعنی در وقت انداختن مسافت هزار زرعی یا بیست قنداق خمپاره آهنی باشد زیرا که اگر چوبی باشد قوت تحملات نیاورده در مدت قلیل خراب خواهد شد

طرز و قواعد یاد گرفتن و استعمال جدولهای کبیر و صغیر بعینه جدولی است که در چهارده پوندی خمپاره ذکر شده است مثل همان است

مثلا طول مسافت هفتصد زرع را با سی درجه نشانه گرفته در داخل جدول بیست و دو پوندی که باید نود و هشت مثقال باروت گذاشته شده انداخته میشود و لی پنجاه زرع کوتاه رفته باشد اگر با تبدیل درجه بالتمام هفتصد زرع را انداختن مطلوب شود جدول کوچک را نظر کرده نزدیک بان وزن باروت که نود و هفت مثقال باشد از آنکه از ند و در بیار خانه آن جدول با اشاره جمعی که سه عدد درجه دیده شده آن سه درجه را با آن سی درجه علاوه نموده انداخته میشود که پنجاه زرع زیادتر از منزل افتاده باشد

و اگر بموجب جدول تماما هفتصد زرع را گرفته باشد و جهة پنجاه زرع رفتنش با تبدیل درجه مطلوب شود باز جدول کوچک را نظر کرده در جانب چپ نود و هشت مثقال آنچه درجه را پیدا کرده به نشانه منها که نوشته شده است آن سه درجه را از آن سه درجه منها نموده باقی ماند بیست و هفت درجه از بیست و هفت درجه نشانه گرفته انداخته شود از هفتصد زرع پنجاه زرع کمتر طول مسافت میگیرد

با خمپاره چهل و چهار پوندی بخواهند بدرجه شصت و باروتش یکصد و هشت
مثقال باشد و با پانصد زرع طول مسافت را انداخته شود موجب جدول است

اگر پنجاه زرع کوتاه رفته باشند جهة تغییر و تبدیل دادن درجه ان که با پانصد زرع تمام بشود انوقت
جدول کوچک را نگاه کرده نزدیکی ان باروت که یکصد و هشت مثقال بود نود و هفت درجه
باروت را گرفته و در لیاران تنگ نه منها پنج درجه را از شصت درجه منها نموده باقی میماند پنجاه
و پنج درجه معلوم میشود که با پانصد زرع تمام میرود

واگر موجب جدول تماما با پانصد زرع میرفت بخواهند که پنجاه زرع از پانصد زرع کوتاه برود انوقت
بجدول کوچک پنج درجه که با شماره جمع نوشته شده هست از ان شصت درجه علاوه نموده
انوقت شصت و پنج درجه از پانصد زرع پنجاه زرع کوتاه طول مسافت میگیرد

خمپاره بیست و دو پوندی که آتشش از پنجاه و نه مثقال باروت کمتر و خمپاره چهل و چهار پوندی از
شصت و پنج مثقال باروت کمتر بوده انداخته بشود بخواهند با تبدیل درجه یعنی اندازه که گرفته
بوده اند با اندرجه پنج درجه ضم یا منها کرده منزل تفاوت میکند و خیلی کم فرق میکند بدین جهة نباید
وزن باروت که مذکور شد در انداختن درجه را تغییر و تبدیل داده همین باروت را زیاد و یا کم نمایند

توب سرعتی یک پوند و نیم کارقدیمی طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

طریق حرکت دادن و جای استعمال توپ یک پوند نیمی در اثنای جنگ

زرع مقدار طول مسافت	منقال	نشانگاه	
٣٠٠			
٤٠٠			
٥٠٠		١	
٦٠٠		٢	.
٧٠٠	١٣٤٠	٣	.
٨٠٠		.	١
٩٠٠		١	١
١٠٠٠		٢	١
١١٠٠		٣	١
١٢٠٠		١	٢
١٣٠٠		٢	٢
١٣٠٠		٣	٢
١٥٠٠			
١٦٠٠		١	٣

زرتکه‌هائی که بحالت ضیق و درست بوده و بعضی جاها که طرفین آن سنگ بوده باشد و مانند اینها که ضیق و تنگ بود انداخته میشود

عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد باستقامت فوج حمله‌ای اندازند و جائی که انداختن پیشرو را وسعت نباشد و عساکر دشمن در حالت ستون باشد بهمه قسم بدین موجب انداخته میشود.

عساکر هر صنف دشمن خواه بحالت ستونی و خواه بحالت دشتبانی در هر حال باشد باین طرز می‌اندازند ولی طول مسافتی که دور و بعیدتر از هزار و سیصد زرع باشد و در انداختن کمانه وسعت بهم رسد آنوقت باز انداختن قوس بمقتضای حالت است

انداختن کمانه

١٣ انچ / ١٧ انچ / ١٨ انچ	١٣٤	محاذی با فق / ازروی توپ	در زمینی که مستوی و سخت تر باشد باستقامت دشتبانی بروی عساکر دشمن باین قاعده انداخته شود

انداختن پیشرو

در توی هر جلی چهل عدد پیشرو که آهنی بوده و وزن هریک دوازده مثقال باشد بسته اندازند

زرع	منقال	نشانگاه	
٣٠٠		محاذی با فق	
٤٠٠		ازروی توپ	
٥٠٠	١٣٤	١	
٦٠٠		٢	

عساکر دشمن در هر حالت بوده بخصوص پیش از حمله و هجوم بروی جرجی و تفنگچیان و بعضی سنگرهای کوچک و بروی فوج تجبران دشمن که زنجیر ساخته باشند بدین موجب باید انداخت

جا و مکانی که انداختن پیشرو مناسب نباشد باکرته یعنی ونج زیاد گرفتن نشانه لازم است

اگرچه این جدول بجهة اصول و ترتیب انداختن توپ منتظم شده است ولی باروت همه وقت بیک قوت نمی‌ماند و از بسیاری توپ اندازی اندرون لوله توپ تفاوت میکند عساکر توپچیان اینها را ملاحظه نموده تیراندازی نمایند

توب سرعتی سه پوندی کار قدیم و تجربه‌های قدیم طرز انداختن آن از قرار تفصیل جدول ذیل ملاحظه خواهد شد

انداختن قوس

طرز حرکت دادن و جای استعمال توپ سه پوندی در اثنای محاربه

زرع مقدار طول مسافت	منقال	نشانگاه	
٣٠٠			
٤٠٠			
٥٠٠			
٦٠٠		١	
٧٠٠		٢	.
٨٠٠		٣	.
٩٠٠		.	١
١٠٠٠		١	١
١١٠٠		٢	١
١٢٠٠		٣	١
١٣٠٠		.	٢
١٤٠٠			٢
١٥٠٠		٢	٢
١٦٠٠			

در وقتی که طول استقامت گرفته باشد و نه اینکه ضیق و بعضی جاها و انداختن جاها و حالها را بموجب این جدول بیندازند

در حالت ایستادن در ستون و یا دشتبان بروی عساکر دشمن این طرز انداخته شود

جا و مکانی که انداختن کمانه و سکانه را وسعت نباشد آنوقت در حالت ستون بزرگ بروی هر صنف عساکر دشمن بدین موجب انداخته شود

و گاهی بروی ستونی که خیلی بزرگ باشد و بروی اردو انداختن میشود

انداختن کمانه

١٣ انچ / ١٦ انچ / ١٧ انچ / ٢٠٠٠	٢٠٠	محاذی با فق / بسرنج / ازروی توپ	عساکر دشمن در هر حالت بوده باشد خواه بحالت ستونی و خواه دشتبانی اگر سطح زمین محکم باشد کمانه میاندازند

انداختن پیشرو

در توی هر جلی چهل عدد پیشرو یعنی ساچمه که آهنی بوده باشد و وزن هریک بیست و چهار مثقال باشد که بسته بیندازند

زرع	منقال	نشانگاه	
٣٠٠		محاذی با فق	
٤٠٠		پنج ازروی توپ	
٥٠٠	٢٠٠		
٦٠٠		١	.

عساکر دشمن در وقت محفوظ بودن در پشت سنگری که از شاخه درخت ساخته‌اند و بروی جرجی‌ها و تفنگچیها و استحکامات خفیفه و در هر حالت بودن عساکر دشمن بدین طرز انداخته میشود

جای و مکانی که انداختن پیشرو را وسعت نباشد آنوقت از ونج و کرته نشانه را زیاد بگیرند

اینجدول محض گرفتن نشان و از قاعده خارج نشدن وضع و ترتیب شده است ولی جهة باد و اختلاف هوا انداختن تیر تغییر میابد و باید عساکر توپچیان بعضی ملاحظات را که ذکر شده است در حین تیراندازی مراعات نموده غفلت ننمایند

توب سه پوندی درازکار قدیم از قرار تجربه طرز انداختن آن بموجب ذیل است

انداختن وتس

رزع	مقدار باروت مثقال	نشانگاه ارزوی توب برنج		کیفیت حرکت دادن و محل استعمال توب سه پوندی دراز در اثنای جنگ
۷۰۰				درتنگه ها که دراز و راست و ضیق باشد و بعضی جاها که سنگ باشد در حال استقامت بطول آنها انداخته میشود و بعضی جاده و حایل ها را
۸۰۰		۱	۰	عساکر دشمن از هر صنف باشد بدین طرز اندازند و بمحاذی دشتبان بوده باشد و جای
۹۰۰		۲	۰	و مکان انداختن پیشرو یعنی ساچمه را وسعت نباشد بدین طرز بیندازند
۱۰۰۰		۳	۰	
۱۱۰۰		۰	۱	عساکر دشمن خواه در حالت ستون و خواه در حالت دشتبان بوده
۱۲۰۰	۲۶۲	۱	۱	بدین طرز انداخته میشود
۱۳۰۰		۲	۱	
۱۴۰۰		۳	۱	اگر انداختن کمانه و پیکانه را وسعت نباشد آنوقت که ستون
۱۵۰۰		۰	۲	با جمعیت از هر صنف بوده باشد بدین طرز انداخته میشود
۱۶۰۰		۲	۲	
۱۷۰۰		۰	۳	
		۲	۳	

انداختن کمانه

رزع	باروت	نشانگاه	کیفیت
۱۳۰۰ پنج ۱۵۰۰ پنج ۱۸۰۰	۲۶۲	محاذی باقی / ارزوی توب برنج	کمانه و پیکانه را در جای زمینی که باید محکم و مستوی باشد و در حالت ستون و دشتبانی بروی هر صنف عساکر دشمن میاندازند

انداختن ساچمه

توی هر حلبی چهل عدد ساچمه گذاشته که وزن هریک بیست و چهار مثقال بوده انداخته میشود

رزع	باروت	نشانگاه محاذی باقی / ارزوی توب برنج		کیفیت
۳۰۰				عساکر دشمن خواه در حالت ستون باشد و خواه دشتبان و گاهی هم بروی
۴۰۰	۲۶۲			چرچی بدین موجب انداخته میشود
۵۰۰		۱	۰	عساکر دشمن که باستقامت دشتبان بوده و گاهی بروی عساکر دشمن که در پشت
۶۰۰		۲	۰	حائلها و سنگرهای که از شاخه درخت ساخته اند محفوظ بوده
۷۰۰		۳	۰	باشند بدین طرز می اندازند

جا و مکانی که انداختن ساچمه را وسعت نباشد با پیچ و کرته زیاد نشانه گرفتن لازم است

اینجدول محض اینکه در گرفتن نشان از قاعده و اصول خارج نشوند تحریر شده است ولی عساکر توپچیان در وقت انداختن ملاحظه تا که در فوق ذکر شده است چنانچه زائل شدن قوت باروت بسبب اختلاف هوا و باد و اشیا را انداختن توپ در درون لوله تفاوت میکند و مانند اینها بعضی ملاحظات نموده تیراندازی کنند

توب سه پوندی کار قدیم از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن وتس

رزع	مقدار باروت مثقال	نشانگاه ارزوی توب برنج		کیفیت حرکت دادن و محل استعمال توب سه پوندی در اثنای جنگ
۷۰۰				درتنگه ها که بحالت ضیق و راست بوده و بعضی جاها که طرفین آن
۸۰۰		۱	۰	سنگ بوده باشد و مانند اینها که جای ضیق و تنگ بوده انداخته میشود
۹۰۰		۲	۰	عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد باستقامت فوج میاندازند و جای
۱۰۰۰		۳	۰	که انداختن پیشرو را وسعت نباشد و عساکر دشمن در حالت ستون
۱۱۰۰		۰	۱	بهمه قسم بدین موجب انداخته میشود
۱۲۰۰		۱	۱	
۱۳۰۰	۲۳۴	۲	۱	عساکر هر صنف دشمن خواه بحالت ستون و خواه بحالت دشتبانی
۱۴۰۰		۳	۱	در هر حال باین طرز میاندازند ولی طول مسافتی که دور و بعید تر از هزار و
۱۵۰۰		۰	۲	سیصد رزع باشد و در انداختن کمانه وسعت بهم رسد آنوقت باز انداختن
۱۶۰۰		۲	۲	وتس بر مقتضای حال است
۱۷۰۰		۳	۳	

انداختن کمانه

رزع	باروت	نشانگاه	کیفیت
۱۳۰۰ پنج ۱۵۰۰ پنج ۱۸۰۰	۲۳۴	محاذی باقی / ارزوی توب برنج	در زمینی که مستوی و سخت باشد باستقامت دشتبان بروی عساکر دشمن باین قاعده انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر حلبی چهل عدد ساچمه آهنی گذاشته که وزن هریک دوازده مثقال بوده بیندازند

رزع	باروت	نشانگاه محاذی باقی / ارزوی توب برنج		کیفیت
۳۰۰				عساکر دشمن در هر حالت بوده بخصوص پیش از حمله و هجوم بروی چرچی
۴۰۰				و تفنگچیان دشمن و بعضی سنگرهای کوچک و بروی لخجران
۵۰۰	۲۳۴	۱	۰	فوج دشمن که زنجیر ساخته باشند بدین موجب
۶۰۰		۲	۰	باید انداخت

جایی و مکانی که انداختن پیشرو مناسب نباشد با کرته زیاد یعنی پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است

اینجدول محض این ترتیب شده است که عساکر توپچیان از قاعده و اصول خارج نشوند
چنانچه باروت اسمه وقت بیک قوت نمیماند و از بسیاری توب اندازی
اندرون توب تفاوت میکند عساکر توپچیان این خبرها را
ملاحظه نموده تیراندازی نمایند

قوس سه پوندی کوهی که کار قدیم باشد طرز انداختن آن بموجب جدولیکه در ذیل کشیده شده

انداختن قوس

مقدار طول مسافت ذرع	مقدار باروت [illegible] مثقال	نشانگاه: سر	نشانگاه: بن انگشت	درجات	کیفیت حرکت دادن و استعمال قوس مذکور در اثنای جنگ
۱۰۰		ازروی توپ برنج		۳/۲	در ستونهائی که درراه کوه میرود در طول آنها حتی المقدور با استقامت میاندازند و ازبرای دفع بعضی قائلها بدین موجب انداخته میشود
۲۰۰		۱	۰	½ ۱	
۳۰۰		۳	۰	½ ۲	
۴۰۰	۳۰	۱	۱	½ ۳	
۵۰۰		۰	۲	½ ۵	در استقامت ستون و دشتبان بدین موجب در هر صنف عساکر دشمن بینداز ند
۶۰۰		۳	۲	½ ۷	
۷۰۰		۲	۳	½ ۹	
۸۰۰		۰	۴	۱۱	

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی بیست و پنج عدد ساچمهٔ آهنی گذاشته که وزن هریک دوازده مثقال بوده انداخته میشود

۲۰۰	۳۰	ازروی توپ برنج		در ستونیکه عرضش بمقدار کافی باشد و بروی عساکر در حالت دشتبانی هر صنف باشد بدین موجب انداخته میشود
۳۰۰		۱	۰	

جا و مکانیکه انداختن بیشتر ساچمه را وسعت نباشد آنوقت با کره زیاد و پیچ زیاد گرفتن نشان لازم است

اینجدول محض اینکه عساکر توپچیان از اصول و قاعده خارج نشوند ترتیب و تحریر شده است
ولی در انداختن توپ مذکور بعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت بسبب
اختلاف هوا و از بسیار انداختن توپ درون لوله خراب
میشود مانند این حالتها را عساکر توپچیان باید
مراعات و منظور دارند

توپ قبوس کوهی که سه پوندی باشد و با جرس سبک کشیده بشود طرز انداختن آن بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت ذرع	مقدار باروت [illegible] مثقال	نشانگاه: سر	نشانگاه: بن انگشت	کیفیت حرکت و جای استعمال قبوس مذکور در اثنای جنگ
۳۰۰		ازروی توپ برنج		ستونهائی که در راههای کوه میروند با استقامت آنها میاندازند و برای دفع بعضی قائمها بدین طرز بیندازند
۴۰۰		۱	۰	
۵۰۰		½ ۲	۰	
۶۰۰		½ ۳	۰	در شهر و قراء و جنگلها و بروی هر صنف عساکر در هر موقع بدین موجب میاندازند
۷۰۰		۱	۱	
۸۰۰		۳	۱	
۹۰۰	۶۷	½ ۱	۲	
۱۰۰۰		½ ۳	۲	در جا و مکانیکه انداختن کمانه و پیکانه را وسعت نباشد آنوقت بحالت دشتبانی در هر صنف عساکر دشمن باین طرز انداخته میشود
۱۱۰۰		۳	۳	
۱۲۰۰		۰	۴	
۱۳۰۰		½ ۲	۴	
۱۴۰۰		۱	۵	
۱۵۰۰		۳	۵	

انداختن کمانه

[illegible]	۶۲	محاذی باقی	در زمینی که محکم و مستوی بوده باشد عساکر دشمن هم خواه بحالت
۱۶۰۰		ازروی توپ برنج	ستون و خواه دشتبانی بوده باشد باین طرز انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی سی و پنج عدد ساچمه آهنی گذاشته که وزن هریک دوازده مثقال بوده انداخته میشود

۳۰۰	۶۲	محاذی باقی	ستونیکه عرضش مقدار کافی بوده باشد و با استقامت دشتبانی
۴۰۰		ازروی توپ برنج	بروی هر صنف عساکر دشمن بدین موجب میاندازند

جا و مکانیکه انداختن بیشتر و بعضی ساچمه را وسعت ندهد آنوقت با پیچ و کره زیاد نشان گرفتن لازم است

اینجدول اگرچه ازجهة خارج نشدن عساکر توپچیان از اصول و قواعد ترتیب
و تنظیم شده است ولی ملاحظاتی که سابق ذکر شده است
مراعات آن ملاحظات را لازم دانسته تیراندازی کنند

دستور پنج پوندی کار قدیم که دراز باشد طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت زرع	مقدار باروت مثقال	نشانگاه سمت	نشانگاه بلندی	توپ پنج پوندی در کیفیت حرکت و استعمال آن در اثنای جنگ
۷۰۰		ازروی توپ برج		درتنگه ها که بحالت ضیق در است بود و بعضی جاها که طرفین آن سنگ بوده باشد و مانند اینها را که جای ضیق و تنگ بوده انداخته میشود
۸۰۰		۱	۰	
۹۰۰		۳	۰	عساکر دشمن از هر صنف بوده باشد با استقامت فوج ایشان بیاندازند
۱۰۰۰		۰	۱	و جائی که انداختن پیشرو را یعنی ساچمه را وسعت نباشد و عساکر دشمن
۱۱۰۰		۱	۱	در حالت ستونی باشد هر دو قسم بدین موجب انداخته میشود
۱۲۰۰		۲	۱	
۱۳۰۰	۴۲۴	۳	۱	هر صنف عساکر دشمن را خواه بحالت ستونی و خواه بحالت دشتبانی در هر حال
۱۴۰۰		۰	۲	باین طرز بیاندازند ولی طول مسافتی که دور و بعیدتر از هزار و سیصد
۱۵۰۰		۲	۲	زرع باشد و در انداختن گلوله دست بهم رسد آنوقت
۱۶۰۰		۳	۲	انداختن قوس بر مقتضای حال است
۱۷۰۰		۰	۳	
۱۸۰۰		۲	۳	

انداختن گلوله

۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰ / ۱۵۰۰ الی ۲۰۰۰	۴۲۴	محاذی با افق / ازروی توپ برج	در زمینی که مستوی و محکم باشد با استقامت دشتبان باین طرز عساکر دشمن را انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک سی و هشت مثقال بوده گذاشته انداخته شود

۴۰۰		محاذی با افق		عساکر دشمن در هر حالت بوده خصوصا پیش از حمله هجوم بروی چرخچی و
۵۰۰	۴۲۴	ازروی توپ برج		تفنگچیان دشمن و بعضی سنگرهای کوچک و بروی فوج مجزا
۶۰۰				دشمن که زنجیر ساخته باشد بدین موجب باید
۷۰۰		۱	۰	انداخته شود
۸۰۰		۲	۰	
		۳	۰	

جا و مکانی که انداختن پیشرو یعنی ساچمه مناسب باشد با کرته و پیچ زیاد گرفتن نشان لازم است

اگرچه این جدول بتجربه اصول و ترتیب انداختن توپ منتظم شده است ولی باروت همه وقت یک قوت نمی ماند و از بسیاری توپ اندازی درون لوله توپ تفاوت میکند عساکر توپچیان اینها را ملاحظه نموده تیر اندازی کنند

٥٤

توپ قوس پنج پوندی کوتاه کار قدیمی که خزینه اش بشکل شنگلاهی باشد طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

مقدار طول مسافت زرع	مقدار باروت مثقال	نشانگاه سمت	نشانگاه بلندی	زرع	کیفیت حرکت و استعمال قوبوس مذکور در اثنای جنگ
۵۰۰		ازروی توپ برج		۱	انداختن در مقابل خانه ها و جاهائی که دره است اگر انداختن
۶۰۰		۲	۰	۱ $\frac{1}{2}$	ساچمه را وسعت نباشد و سطح زمین هم مستوی بوده
۷۰۰		۱	۱	۲ $\frac{1}{2}$	باشد با استقامت فوج خصوصا در حالت ستونی باشند
۸۰۰		۳	۱	۳	بروی هر قسم عساکر دشمن باین طرز انداخته میشود
۹۰۰		۲	۲	۴	
۱۰۰۰		۰	۳	۴ $\frac{1}{2}$	در شهر و قریه ها و جنگلها و سنگرهای کوچک با استقامت فوج
۱۲۰۰		۲	۳	۵ $\frac{1}{2}$	خصوصا در حالت ستونی بوده بروی هر صنف عساکر دشمن
۱۳۰۰		۰	۴	۶	بیندازند ولی عساکر دشمن که هزار و سیصد زرع بعد
۱۴۰۰		۲	۵	۷	مسافت داشته باشد و انداختن پیکانه
۱۵۰۰		۰	۰	۱۰	ممکن نشود با قوس بیندازند
۱۵۰۰		۰	۰	۱۲	
۱۶۰۰		۰	۰	۱۴	
۱۷۰۰		۰	۰	۱۶	در جائی که گلوله و پیکانه انداختن میسر نشود بروی اردوهای
۱۸۰۰		۰	۰	۱۸ $\frac{1}{2}$	بزرگ و در حالت ستونی عساکر دشمن گاهی با قوس
۱۹۰۰	۱۰۰	۰	۰	۲۰ $\frac{1}{2}$	بیاندازند
۲۰۰۰		۰	۰	۲۲ $\frac{1}{2}$	

انداختن گلوله

۱۳۰۰ الی ۱۸۰۰	۱۰۰	ازروی توپ برج	در جائی که زمین محکم و مستوی بوده و عساکر دشمن خواه در حالت ستونی و خواه دشتبانی باین طرز بیندازند

انداختن ساچمه

در توی هر جلبی که پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک دوازده مثقال بوده گذاشته انداخته شود

۳		محاذی با افق		عساکر دشمن با استقامت ستونی یا دشتبانی بوده در هر حال
۴	۱۰۰	ازروی توپ برج		باین طرز بیاندازند
۵		۱	۰	
۶		۲	۰	

جائی که انداختن ساچمه را وسعت نباشد آنوقت با کرته زیاد و پیچ زیاد گرفتن نشانه لازم است

اگرچه این جدول محض اینکه عساکر توپچیان از اصول و قواعد خارج نشوند ترتیب شده است ولی چنانچه سابق ذکر شد قواعد بسبب اختلاف و غیره التغییر می یابد می باید عساکر توپچیان بعضی ملاحظات مسطوره را نموده با دقت تیر اندازی نمایند

قوس هفت پوندی میدان جنگی از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن قوس

رزع / مقدار طول مسافت	مثقال / مقدار باروت	نشانگاه: سرشته	نشانگاه: به ...	درجات	کیفیت حرکت دادن وجای استعمال قوس مذکور در اثنای جنگ
۵۰۰		ارزوی توپ برج		.	در پیش و مقابل بعضی خانه ها و حائلها و دره ها بدین موجب میاندازند
۶۰۰		۲	.	.	
۷۰۰		.	۱	.	در سطح زمینی که مستوی و هموار نباشد و انداختن ساچمه ممکن نشود
۸۰۰		۲	۱	.	وجاهای باتلاق باستقامت فوج خصوصا بحالت
۹۰۰		۱	۲	.	
۱۰۰۰		.	۳	.	ستونی بوده بروی هر صنف عساکر دشمن بدین طرز میاندازند
۱۱۰۰		۳	۳	.	
۱۲۰۰	۱۳۴	۲	۴	.	شهر وقریه و جنگلها را باستقامت فوج هر قسم عساکر دشمن بوده
۱۳۰۰		.	.	۱۰	خصوصا در حالت ستونی عساکر بدین موجب میاندازند
۱۴۰۰		.	.	۱۱	
۱۵۰۰		.	.	۱۲	در جای و مکانی که انداختن گلوله و پیکانه ممکن نباشد بروی اردوی
۱۶۰۰		.	.	۱۳	
۱۷۰۰		.	.	۱۴	بزرگ و ستونهای عساکر دشمن ایضاً انداختن قوس
۱۸۰۰		.	.	۱۶	
۱۹۰۰		.	.	۱۷	بدین موجب ممکن است
۲۰۰۰		.	.	۱۸	

انداختن گلوله

رزع	مثقال	نشانگاه	کیفیت
۱۳۰۰ الی ۱۵۰۰	۱۳۴	محاذی بافق	در سطح زمینی که محکم و مستوی و هموار باشد بروی عساکر دشمن بدین طرز میاندازند
۱۶۰۰ الی ۲۰۰۰		ارزوی توپ برج	

انداختن ساچمه

در توی هر جلی پنجاه عدد ساچمهٔ آهنی که وزن هر یک هیجده مثقال بوده باشد گذاشته انداخته شود

رزع	مثقال	نشانگاه		کیفیت
۳۰۰		محاذی بافق		عساکر دشمن در بودن بحالت ستون و دشتبانی در هر موضع بدین موجب میاندازند
۴۰۰	۱۳۴	ارزوی توپ برج		
۵۰۰		۱	.	
۶۰۰		۲	.	
۷۰۰		۳	.	

جای و مکانی که انداختن ساچمه مناسب نباشد آنوقت نشانه را با کرته و وجه زیاد اخذ کنند

اگرچه این جدول محض این ترتیب شده است که عساکر توپچیان از اصول و قاعده خارج نشوند ولی بعضی ملاحظات از چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا و با دوار بسیاری انداختن توپ درون لوله تفاوت میکند و مانند اینها را مراعات نمایند

توپ قوس کوتاه که نه پوندی باشد و خزینه اش بشکل شکلاهی باشد از قرار تجربه بموجب جدول ذیل است

انداختن قوس

رزع / مقدار طول مسافت	مثقال / مقدار باروت	نشانگاه: سرشته	نشانگاه: به ...	درجات	کیفیت حرکت وجای استعمال قوس مذکور در اثنای جنگ
۴۰۰		ارزوی توپ برج		۱	در صف عساکر دشمن [illegible]
۵۰۰		.	۱	۲	[illegible]
۶۰۰		.	۳	۳	
۷۰۰		۱	۱	۴	
۸۰۰		۱	۳	۵	
۹۰۰		۲	۲	۵	
۱۰۰۰		۳	۳	۷	
۱۱۰۰	۱۶۷	۳	۴	۸	
۱۲۰۰		۴	۲	۹	
۱۳۰۰		۵	۴	۱۰	
۱۴۰۰		۶	.	۱۲	
۱۵۰۰		۶	۳	۱۳	
۱۶۰۰		۷	۳	۱۵	
۱۷۰۰		.	.	۱۷	
۱۸۰۰		.	.	۱۹	
۱۹۰۰		.	.	۲۱	
۲۰۰۰		.	.		

انداختن گلوله و پیکانه

رزع	مثقال	نشانگاه	کیفیت
۱۳۰۰ الی ۲۰۰۰	۱۶۷	محاذی بافق / ارزوی توپ برج	اگر وسعت میدان جنگ زیاده باشد خواه در استادن بحالت ستونی و خواه دشتبانی بوده هر قسم عساکر را بدین موجب انداخته میشود

انداختن ساچمه

در توی هر جلی پنجاه عدد ساچمهٔ آهنی که وزن هر یک هیجده مثقال بوده گذاشته انداخته شود

رزع	مثقال	نشانگاه	
۳۰۰		محاذی بافق	
۴۰۰	۱۶۷	ارزوی توپ برج	
۵۰۰		۱	.
۶۰۰		۲	.

در جایی که انداختن ساچمه ممکن نباشد نشانه را با وجه و کرته زیاد گرفتن لازم است

اگرچه این جدول محض برای اینکه عساکر توپچیان از قواعد خارج نشوند ترتیب شده است ولی بعضی ملاحظات از چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا و دار بسیار انداختن توپ درون لوله متفاوت میشود و مانند اینها را مراعات نمایند

توپ قبوس پنج پوندی کار قدیمی دراز طرز انداختن آن از قرار تجربه بموجب تفصیل ذیل است

انداختن توپ

مقدار طول مسافت ذرع	ثقل باروت مثقال	نشانگاه: سر توپ	نشانگاه: به نیمیت	درجات	کیفیت حرکت دادن و استعمال توپ پنج پوندی دراز در اثنای جنگ
۶۰۰		از روی توپ پنج است		۰	هر صنف عساکر دشمن در هر موقع که باشد بستون دو دشمنان آورده باشند بدین موجب انداخته میشود و با عساکر دشمن که در جاهای گود بوده پنهان شده باشند [illegible]
۷۰۰		۰	۲	۰	
۸۰۰		۱	۰	۰	
۹۰۰		۱	۳	۰	
۱۰۰۰		۲	۱ ½	۰	
۱۱۰۰		۳	۰	۰	
۱۲۰۰		۴	۰	۰	
۱۳۰۰	۱۶۷	۵	۰	۰	
۱۴۰۰		۰	۰	۱۱	
۱۵۰۰		۰	۰	۱۲	
۱۶۰۰		۰	۰	۱۳	
۱۷۰۰		۰	۰	۱۴	
۱۸۰۰		۰	۰	۱۵	
۱۹۰۰		۰	۰	۱۶	
۲۰۰۰		۰	۰	۱۷	
۲۱۰۰		۰	۰	۱۸	
۲۲۰۰		۰	۰	۲۰	

انداختن کمانه و بیکانه

ذرع	مثقال	نشانگاه	
از ۱۳۰۰ تا ۱۵۰۰	۱۶۲	محاذی بافق	اگر وسعت میدان جنگ زیاده باشد خواه در بستان بحالت ستون و خواه دشتبانی بوده هر قسم عساکر دشمن را بدین موجب انداخته میشود
از ۱۴۰۰ تا ۲۰۰۰		از روی توپ پنج	

انداختن ساچمه

ذرع	نشانگاه		
۴۰۰	محاذی بافق		در توی هر جلبی پنجاه عدد ساچمه آهنی که وزن هر یک پنجاه مثقال بوده انداخته میشود
۵۰۰	از روی توپ پنج		
۶۰۰			
۷۰۰	۰	۱	
۸۰۰	۱	۰	

جایی که انداختن ساچمه مناسب نباشد نشانه را با گلوله و پنج زیاد اخذ نمودن لازم است اگرچه اینجدول محض از برای این ترتیب و تنظیم شده است که عساکر توپچیان از قواعد خارج نشوند ولی لبعضی ملاحظات را چنانچه زوال قوت باروت بسبب اختلاف هوا و از بسیار انداختن توپ درون لوله تفاوت میکند و مانند اینها را مراعات نموده تیراندازی کنند